


5/8.1 НАСЛОВНА СТРАНА

5/8 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ МРЕЖЕ

Инвеститор:	„Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Немањина 6, Београд
Објекат:	Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	ИДП Идејни пројекат
Назив и ознака дела пројекта:	5/8 Пројекат измештања и заштите телекомуникационе мреже
За грађење / извођење радова:	Нова градња и реконструкција
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о Немањина 6/ IV, Београд 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.
Број лиценце:	лиценца бр.353 4455 03
Потпис:	
Број дела пројекта:	2017-728-ЕЛЕ-5/8
Место и датум:	Београд, мај 2020.

5/8.2. САДРЖАЈ

ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ МРЕЖЕ

5/8.1.	Насловна страна
5/8.2.	Садржај
5/8.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
5/8.4.	Изјава одговорног пројектанта
5/8.5.	Текстуална документација
5/8.5.1.	Технички опис
5/8.5.2.	Технички услови
5/8.6.	Нумеричка документација
5/8.6.1.	Процена инвестиционе вредности
5/8.7.	Графичка документација


5/8.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 -др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС" бр 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **5/8 Пројекат измештања и заштите телекомуникационе мреже**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, одређује се:

Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. _____ 353 4455 03

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.
Потпис:	
Број техничке документације:	2017 - 728
Место и датум:	Београд, мај 2020.год.


5/8.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА

Одговорни пројектант пројекта **5/8 Пројекат измештања и заштите телекомуникационе мреже**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град

Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама

Одговорни пројектант ИДП:	Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел
Број лиценце:	353 4455 03
Потпис:	
Број техничке документације:	2017 - 728
Место и датум:	Београд, мај 2020.год.

**5/8.5. ТЕКСТУАЛНА
ДОКУМЕНТАЦИЈА**

5/8.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

Технички опис измештања и заштите постојећих Телекомових каблова

Предмет овог техничког описа (извештаја) је измештање и заштита постојећих телекомуникационих каблова (ТК) који су у колизији са новопроектваном трасом пруге и прилазним путним комуникацијама.

Анализом преклапања новопроектване трасе пруге и прилазних путних комуникација и локалних путева са диспозицијом постојећих телекомуникационих каблова на предметном терену утврђено је више колизионих места, која су обрађена у наредном тексту а графички приказана у Графичком прилогу. Генерално, колизионе ситуације су настале преклапањем (паралелним вођењем) трасе пруге са трасама постојећих каблова, укрштањем истих, угрожавањем постојећих каблова изградњом стубова носача мостова, угрожавањем постојећих локалних ваздушних стубова и извода, угрожавањем постојећих каблова изградњом или реконструкцијом прилазних путних комуникација (надвожњаци, саобраћајне петље, локални путеви...).

Зависно од степена угрожености постојећих каблова предвиђено је измештање или заштита истих. За армиране (подземне), коаксијалне и оптичке телекомуникациони каблове настављање је предвиђено адекватним спојницама. За ваздушне трасе у зони пруге предвиђа се прерада ваздушних у подземне телекомуникационе каблове. Пролаз каблова испод пруге обезбеђен је попречном везом од две PVC цеви од тврде пластике пречника 110 мм.

Измештање постојећег ТК кабла врши се стандардизованим поступком пресецања кабла на одговарајућем месту (и "сахрањивањем" колизионе дужине), ископом земљаног рова на предвиђеној локацији (на довољној удаљености од осе пруге и прилазних комуникација), полагањем новог кабла, спајањем помоћу одговарајућих наставака, мерењем релевантних параметара, затрпавањем рова са претходним обележавањем кабловске трасе, и пуштањем у рад.

Пре почетка свих радова на оптичком каблу, потребно је да се сва влакна оптичког кабла сниме помоћу ОТДР инструмента, као и да се измери слабљење свих влакана на таласним дужинама 1300 мм и 1550 мм. Наставци на оптичком каблу раде се помоћу спојница УЦС 4-8, а спојеви оптичких влакана помоћу одговарајућег атестираног уређаја за варење. ПЕ цеви, ако их има и ако је потребно, настављају се помоћу пластичних спојница. Након извршеног преспајања обавезно је поновно мерење оптичког кабла помоћу ОТДР инструмента и слабљења на оба прозора. На карактеристичним местима нове трасе оптичког кабла, промена правца трасе, изнад наставака и изнад наставака цеви постављају се кабловски обележивачи.

Треба посебно обратити пажњу да се по предметним кабловима, у општем случају, обавља интензиван телекомуникациони саобраћај, због чега прекиди морају бити што краћи и строго контролисани. Потребно је да се за све радове на оптичком каблу као и на грађевинским објектима који би могли да угрозе исти прибави претходна сагласност од надлежне службе предузећа "Телеком Србија" ради организовања надзора интерног надзорног органа. Термини и времена трајања прекида саобраћаја по предметном оптичком каблу ради преспајања су у искључивој надлежности "Телеком Србије". Прекид других типова каблова (коаксијални, армирани...) врши се под истим условима.

Заштита (и/или привремено измештање) угроженог постојећег ПТТ кабла ради се: или ископом истог и привременог померања односно подизања, па накнадним (по завршетку радова) поновним полагањем или ископом угроженог кабла, продубљивањем постојећег земљаног рова па поновним полагањем на већој дубини. У случају када нема потребе за ископом кабла исти се механички штити оклапањем полуткама ПЕ цеви или "талпањем" даскама.

НАПОМЕНА:

Уцртани постојећи каблови на електронским подлогама су само оријентационо лоцирани с обзиром да су и "оригинални" положаји постојећих каблова (добијених од "Телеком"-а) такође оријентационо лоцирани.

**Обрада колизија постојећих
телекомуникационих каблова
и трасе пруге**

Пруга: Нови Сад - Суботица

**ТЕХНИЧКИ ОПИС
ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ УГРОЖЕНЕ ТЕЛЕКОМОВЕ ТК
ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Увод

У наредном тексту дат је преглед и обрада колизионих места постојећих телекомуникационих каблова и новопроектване трасе пруге. Свако колизионо место означено је бројем којим је дефинисан редни број колизије, назначен је број цртежа на коме се налази колизија, дата је стационажа колизионе локације, описана је врста колизије и дата је обрада односно разрешење колизионе ситуације.

Напомена 1: уколико је почетак и крај места за отклањање колизије на одређеној даљини од пруге стационажа радова се дефинише стационажом пруге.

Напомена 2: на пролазу испод пруге минимално растојање од ГИШ-а (горње ивице шина) до телекомуникационог кабла треба да је 1.6м.

Напомена 3: са обе стране зоне пруге заштитне цеви треба да вире мин. 2м.

Напомена 4: на местима колизија предвидети да растојање кабловске канализације буде 0.5м испод канала за одвођење површинске воде.

Напомена 5: у случају укрштања оптичког кабла и пруге, налаже се извођачу да уз консултацију са овлашћеним надзорним органом телекома испита могућност настављања оптичких каблова од постојећег наставка до постојећег наставка, ради очувања карактеристика оптичког кабла. у предмеру су дате крајње нужне дужине нових оптичких каблова уколико се на лицу места не нађе одговарајуће решење прекидања и настављања оптичких каблова.

напомена 6: све нове деонице оптичких каблова се увлаче у $\varnothing 40$ цев.

Редни број колизије: 1

Стационажа: од км 77+075.00 до км 77+175.00 трасе пруге,

Врста колизије: паралелно укрштање бакарног кабла Телекома Србије са новопроектваном пругом, тачније са перонима код железничке станице Нови Сад

Разрешење колизије: након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом, ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу нове спојнице N1 и увода у објекат који је у оквиру железничке станице Нови Сад. Ово измештање кабла подразумева 2.фазе. У 1.фази се поставља нова кабловска дужина у нови ров, као привремено решење, док су у току грађевински радови на перонима. У 2.фази, након завршетка радова и нове кабловске канализације са окнима (део грађевинског пројекта, Књига 2/13) на перонима, нови кабл се поставља од спојнице N1 у предвиђену канализацију до увода у објекат. Пролаз испод бетонских стаза, извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110$ мм са остављањем једне у резерви. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе,

провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њега прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије: 2

Стационажа: км 77+440.00 трасе пруге

Врста колизије: ортогонално укрштање кабла из катастра подземних инсталација са новопроектваном пругом

Разрешење колизије:

након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице (N1 и N2). Пролаз испод новопроектване пруге је део грађевинског пројекта(Књига 2/13). Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије: 3

Стационажа: од км 1+525.00 до км 1+625.00 трасе пруге,

Врста колизије: ортогонално укрштање постојећих подземних оптичких и ваздушних бакарних каблова Телекома Србије са новопроектваном пругом

Разрешење колизије:

На стационажи км 1+550.00 након откривања постојећих подземних оптичких каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нових кабловских дужина помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3 и N4).

На истој стационажи постојећи ваздушни бакарни каблови ће због угрожености грађевинским радовима, прећи једним делом подземним путем испод пруге до увода у објекат.

На стационажи км 1+625.00 након откривања постојећих подземних бакарних каблова инструментом трагачем и

констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нових кабловских дужина помоћу две нове спојнице по каблу (N5,N6,N7 и N8). Пролаз испод новопроектване пруге, извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110\text{мм}$ са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 4

Стационажа: км 81+700.00 трасе пруге

Врста колизије: косо укрштање оптичког кабла SBB оператера са новопроектваном пругом

Разрешење колизије:

након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу два постојећа наставка (N36 и N37). Оптички кабл се удубава у постојећу или нову цев PE $\varnothing 40\text{мм}$, тачније полаже се истом трасом где се налазио и постојећи оптички кабл. Пролаз испод новопроектване пруге, извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110\text{мм}$ са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије:	5
Стационажа:	км 90+000.00 трасе пруге
Врста колизије:	ортогонално укрштање подземних и ваздушних бакарних и оптичких каблова Телекома Србије и каблова из катастра подземних инсталација са новопројектованом пругом, у близини станице Кисач
Разрешење колизије:	<p>након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине Баларне каблове везујемо помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3 и N4). Оптичке каблове везујемо помоћу постојећих наставка. Један се везује између наставка NR8A/3 и N8A/1, а други између NL8A/2 и PN(R10/1). Ваздушни кабл такође у делу где се укршта са пругом, измешта се подземним путем између постојећих ТК упоришта. Пролаз испод новопројектоване пруге је део грађевинског пројекта(Књига 2/13). Остали радови и полагање каблова у ров су део овог пројекта. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.</p> <p>Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.</p> <p>Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).</p>

Редни број колизије:	6
Стационажа:	км 91+000.00 трасе пруге
Врста колизије:	ортогонално укрштање бакарног кабла Телекома Србије и кабла из катастра подземних инсталација са новопројектованом пругом, у близини станице Кисач
Разрешење	

након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3 и N4). Пролаз испод новопројектоване пруге, извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110\text{mm}$ са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи минимум 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије:

7

Стационажа:

од км 97+025.00 до км 97+100.00 трасе пруге,

Врста колизије:

ортогонално укрштање бакарног и оптичких каблова Телекома Србије са новопројектованом пругом, паралелно укрштање ваздушног бакарног кабла Телекома Србије са новопројектованим стубом GSMRa и подземног и ваздушног бакарног кабла Телекома Србије са пројектованим пешачко-бициклическим потходником, код станице Степановић.

Разрешење
колизије:

На стационажи км 97+025.00 након откривања постојећих бакарног и оптичких каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине. Бакарни кабл везујемо помоћу нових наставка N1 и N2. Оптичке каблове везујемо помоћу постојећих наставка. Један се везује између наставка N12/2 и N12/1, а други између PR=102m и PN(R14/1). Пролаз испод новопројектоване пруге и код потходника је део грађевинског пројекта(Књига 2/13)., Остали пролази испод пута је део овог пројекта и извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110\text{mm}$ са остављањем једне у резерви. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања

трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

На стационачи км 97+034.00 услед израдње саобраћајнице и пешачко-бициклическог потходника, подземна ТК мрежа је угрожена грађевинским радовима. Након откривања постојећег бакарног кабла инструментом трагачем, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу нове спојнице N3. У једном делу где се ради нова саобраћајница, кабл се налази на безбедној дубини, али се предвиђа заштитна цев због грађевинских радова. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

На стационачи км 97+100.00 ваздушни бакарни кабл служи као увод у објекат. Пошто се објекат реконструише и поставља се GSMRa стуб који угрожава кабл, предвиђа се нови бакарни кабл, и то подземним путем од постојећег ТК упоришта, и служи као увод у објекат.

Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети их.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије:	8
Стационача:	км 98+025.00 трасе пруге
Врста колизије:	ортогонално укрштање бакарног кабла Телекома Србије са новопроектваном пругом
Разрешење колизије:	након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице (N1 и N2). Пролаз испод новопроектване пруге, извести помоћу цеви PVC \varnothing 110мм са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и

свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије: 9

Стационажа: км 102+325.00 трасе пруге

Врста колизије: косо укрштање бакарног кабла Телекома Србије са новопроектваном пругом и новопроектваним надвожњаком у близини станице Змајево

Разрешење
колизије:

након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице (N1 и N2). Треба водити рачуна при извођењу надвожњака, на његове стубове и грађевинске радове око њега, да не нагазе измештен кабл на новој траси. Пролаз испод новопроектване пруге, извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110\text{мм}$ са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије: 10

Стационажа: км 110+305.00 трасе пруге

Врста колизије: косо укрштање оптичког кабла SBB оператера са новопроектваном пругом

Разрешење
колизије:

након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу два постојећа наставка (N24R и N25). Оптички кабл се удубава у постојећу или нову цев PE

Ø40мм, тачније полаже се истом трасом где се налазио и постојећи оптички кабл. Пролаз испод новопроектване пруге, извести помоћу цеви PVC Ø110мм са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије:

11

Стационажа:

км 113+325.00 трасе пруге

Врста колизије:

косо укрштање оптичког кабла Телекома Србије са новопроектваном пругом и новопроекткованим подвожњаком, у близини станице Врбас Нова

Разрешење колизије:

након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу два постојећа наставка N1 и N2. Ово измештање кабла подразумева 2.фазе. У 1.фази се поставља нова кабловска дужина у нови ров, као привремено решење, док су у току грађевински радови подвожњака. У 2.фази, након завршетка радова и нове кабловске канализације са окнима у тротоару (део грађевинског пројекта, Књига 2/13), полаже се нова кабловска дужина у предвиђену канализацију. Привремени пролаз испод новопроектване пруге, извести помоћу цеви PVC Ø110мм са остављањем једне у резерви, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања..

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њега прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије:	12
Стационажа:	од км 117+825.00 до км 117+865 трасе пруге
Врста колизије:	косо укрштање бакарног кабла Телекома Србије и оптичког кабла SBB оператера са новопроектваном пругом и мостом.
Разрешење колизије:	<p>Постојећи каблови су угрожени стубовима моста, и треба их изместити на одређеним местима. Након откривања постојећег подземног бакарног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице (N1 и N2). Оптички кабл изместити између постојећег наставка N3 и нове спојнице (N3). Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.</p> <p>Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.</p> <p>Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).</p>

Редни број колизије:	13
Стационажа:	км 132+055.00 трасе пруге
Врста колизије:	ортогонално укрштање кабла из катастра подземних инсталација са новопроектваном пругом, код стајалишта Мали Иђош
Разрешење колизије:	<p>након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице (N1 и N2).. Пролаз испод новопроектване пруге је део грађевинског пројекта(Књига 2/13). Остали радови и полагање каблова у ров су део овог пројекта. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м.</p>

Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њега прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије:	14
Стационажа:	од км 141+850.00 до км 141+925.00 трасе пруге
Врста колизије:	паралелно укрштање ваздушне мреже Телекома Србије са новопроектваном пругом
Разрешење колизије:	Након лоцирања постојећих телекомуникационих упоришта (стубова) који су угрожени грађевинским радовима, предвидети нова ТК упоришта (PN1, PN2 и PN3) на новим локацијама која су на безбедном растојању од пруге, са новом кабловском мрежом до одговарајућих објеката. Након тога демонтирати постојећа угрожена упоришта као и угрожени део ваздушне мреже. Провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.

Редни број колизије:	15
Стационажа:	од км 142+020 до км 142+105.00 трасе пруге
Врста колизије:	ортогонално укрштање оптичких и бакарних каблова Телекома Србије, КДС кабла САТ ТРАКТ оператера и подземног кабла из катастра подземних инсталација са новопроектваном пругом и новопроектваним надвожњаком
Разрешење колизије:	На стационожи км 142+105 након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине. Оптичке каблове Телекома Србије везујемо помоћу постојећих наставка. Један се везује између наставка PN(15I/3) и PN(15I/2), а други између R10=15m и PN(R9/2). Остале каблове везујемо помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3 и N4). На стационожи км 142+020 бакарне каблове изместити на безбедно место помоћу нових наставка (N5,N6,N7 и N8). Треба водити рачуна при извођењу надвожњака, на његове стубове и грађевинске радове око њега, да не нагазе измештен кабл на новој траси. Пролаз испод новопроектване пруге је део грађевинског пројекта(Књига 2/13). Остали радови и полагање каблова у ров су део овог пројекта. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена

до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 16

Стационажа: км 143+800.00 трасе пруге

Врста колизије: ортогонално укрштање оптичких каблова Телекома Србије, КДС кабла САТ ТРАКТ оператера и подземног кабла из катастра подземних инсталација са новопроектваном пругом, у близини станице Бачка Топола

Разрешење колизије:

Након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине. Оптичке каблове Телекома Србије везујемо помоћу постојећих наставка. Један се везује између наставка PN(11/2) и PN(11/1B), а други између PN(18I/2) и PN(11/1). Остале каблове везати помоћу нових наставка (N1,N2,N3 и N4). Пролаз испод новопроектване пруге је део грађевинског пројекта (Књига 2/13). Остали радови и полагање каблова у ров су део овог пројекта. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 17

Стационажа: од км 144+275.00 до км 144+300.00 трасе пруге

Врста колизије: паралелно укрштање ваздушне мреже Телекома Србије са новопроектваном пругом

Разрешење колизије: Након лоцирања постојећих телекомуникационих упоришта (стубова) који су угрожени грађевинским радовима, предвидети нова ТК упоришта (PN1 и PN2) на новим локацијама која су на безбедном растојању од пруге, са новом кабловском мрежом до одговарајућих објеката. Након тога демонтирати постојећа угрожена упоришта као и угрожени део ваздушне мреже. Провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.

Редни број колизије: 18

Стационажа: од км 157+375 до км 157+515.00 трасе пруге

Врста колизије: ортогонално укрштање оптичких и бакарних каблова Телекома Србије са новопроектваном пругом и новопроектваним подвожњак, у близини станице Жедник

Разрешење колизије: Предвиђа се новопроектвани подвожњак, па самим тим комплетна подземна мрежа у том делу је угрожена. Након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине. Баларне каблове везујемо помоћу две нове спојнице по каблу (N2-N23). Оптичке каблове везујемо помоћу постојећих наставка. Први се везује између наставка PN(R4) и PN(R1), други између новог наставка N1 и PR=15m. Трећи се полаже између наставка PR=15m и PN(R19A/1), четврти између PN(R1) и PR=15m и пети између NR3 и PN(R4). Пролаз испод новопроектване пруге је део грађевинског пројекта (Књига 2/13). Остали радови и полагање каблова у ров су део овог пројекта. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Пролазе испод саобраћајнице извести помоћу цеви PVC \varnothing 110мм са остављањем једне у резерви. Цevi треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије:	19
Стационажа:	од км 157+925.00 до км 158+225.00 трасе пруге
Врста колизије:	паралелно укрштање бакарних каблова Телекома Србије са новопроектваном пругом
Разрешење колизије:	<p>након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу нових спојница (N1,N2,N3,N4,N5 и N6) до одговарајућих објеката. Пролаз испод пута, извести помоћу цеви PVC \varnothing110мм са остављањем једне у резерви, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.</p> <p>Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.</p>

Редни број колизије:	20
Стационажа:	км 163+240.00 трасе пруге
Врста колизије:	ортогонално укрштање кабла из катастра подземних инсталација са новопроектваном пругом, у близини стајалишта Верушић
Разрешење колизије:	<p>након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице (N1 и N2).. Пролаз испод новопроектване пруге, извести помоћу цеви PVC \varnothing110мм са остављањем једне у резерви, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у</p>

осталом делу урадити ископ. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га

Редни број колизије: 21

Стационажа: од км 173+150.00 до км 174+650.00 трасе пруге

Врста колизије: паралелно и ортогонално укрштање оптичких каблова Телекома Србије са новопројектованом пругом

Разрешење колизије:

након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу постојећих наставака. Неки каблови завршавају у постојећем објекту, док остали помоћу других наставака настављају даље постојећом трасом. Први кабл се полаже између PN(IL2A) и PR=5m, други од PN(IL2A) до увода у објекат. Трећи се везује од PN(IR1) до увода у објекат, четврти између PN(R1) и PN3 и пети између PN(R3) и новог наставка N1. Пролаз испод новопројектоване пруге и пута, извести помоћу цеви PVC \varnothing 110мм са остављањем једне у резерви, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 22

Стационажа: км 175+600.00 трасе пруге

Врста колизије: косо укрштање оптичких каблова Телекома Србије и коаксијалног кабла CATV провајдера са новопројектованом пругом, у близини станице Суботица

Разрешење
колизије:

након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине. Коаксијални кабл везујемо помоћу две нове спојнице (N1 и N2). Оптичке каблове везујемо помоћу постојећих наставка. Један се везује између наставка PN(3)и PN(5), а други између PN(R3) и PN(4). Пролаз испод новопројектоване пруге, извести помоћу цеви PVC \varnothing 110мм са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 23

Стационажа: од км 176+850 до км 176+950.00 трасе пруге

Врста колизије: паралелно укрштање бакарних каблова Телекома Србије са новопројектованом пругом, код станице Суботица

Разрешење
колизије:

На стационожи км 176+950, испод новопројетковане пруге се налази подвожњак који има кабловску канализацију и мрежу која није угрожена грађевинским радовима. Два постојећа бакарна кабла који иду из једног од ТК окана до објекта, они се измештају и полажу од другог постојећег окана до увода у објекат, и то у новопројектовану трасу. Након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3 и N4). Минимална дубина предметних инсталација од најниже горње коте терена износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим

мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије:	24
Стационажа:	од км 177+250.00 до км 177+300.00 трасе пруге
Врста колизије:	паралелно укрштање каблова из катастра подземних инсталација са новопроектваном пругом, код станице Суботица
Разрешење колизије:	<p>Услед извођења потходника око објеката, кабловска мрежа је угрожена грађевинским радовима, па се постојећи каблови који представљају уводе у објекте измештају. Након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу нове спојнице по каблу (N1, N2 и N3). Један бакарни кабл се полаже од нове спојнице до увода у објекат. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.</p> <p>Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га</p>

Редни број колизије:	25
Стационажа:	км 178+000.00 трасе пруге
Врста колизије:	ортогонално укрштање оптичких каблова Телекома Србије и оптичког ПТТ кабла са новопроектваном пругом и надвожњаком
Разрешење колизије:	<p>Предпоставком да ће се постојећи надвожњак реконструисати, постојећа кабловска канализација у тротоару ће бити угрожена грађевинским радовима. Након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3,N4,N5,N6,N7 и N8). Треба предвидети у самој конструкцији надвожњака, пролаз за 4 цеви PVC Ø110мм кроз</p>

које се треба провући планирана кабловска мрежа. Минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ ако треба. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 26

Стационажа: км 178+478.00 трасе пруге

Врста колизије: ортогонално укрштање оптичких каблова Телекома Србије са новопројектованом пругом

Разрешење
колизије:

након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3 и N4). Пролаз испод новопројектоване пруге, извести помоћу цеви PVC Ø110мм са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 27

Стационажа: км 178+625.00 трасе пруге

Врста колизије: ортогонално укрштање оптичких и бакарних каблова Телекома Србије са новопројектованом пругом

Разрешење колизије: након откривања постојећих подземних каблова инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу две нове спојнице по каблу (N1,N2,N3,N4,N5,N6,N7 и N8). Пролаз испод новопројектоване пруге, извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110\text{mm}$ са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Напомена: Траса нове кабловске дужине која се протеже ван експропријације иде трасом постојећег кабла (стара експропријација).

Редни број колизије: 28

Стационажа: км 179+200.00 трасе пруге

Врста колизије: паралелно укрштање бакарног кабла Телекома Србије са новопројектованом пругом

Разрешење колизије: након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да су каблови угрожени предстојећим радовима, ручним ископом ослободити каблове за спајање нове кабловске дужине помоћу нових спојница (N1,N2,N3 и N4). Минимална дубина предметних инсталација од најниже горње коте терена износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављених каблова и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављених каблова обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

Редни број колизије: 29

Стационажа: од км 177+250.00 до км 177+300.00 трасе пруге

Врста колизије: ортогонално укрштање кабла из катастра подземних инсталација са новопројектованом пругом

Разрешење колизије:

Након откривања постојећег подземног кабла инструментом трагачем и констатације да је кабл угрожен предстојећим радовима, ручним ископом ослободити кабл за спајање нове кабловске дужине помоћу нове спојнице (N1 и N2). Пролаз испод новопројектоване пруге, извести помоћу цеви PVC $\varnothing 110\text{mm}$ са остављањем једне у резерви. Предвидети израду пролаза са две цеви испод трупа пруге, тако да минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте терена до горње коте заштитне цеви износи 1м, у зависности од конфигурације терена, а у осталом делу урадити ископ. Пролаз испод канала треба да је на дубини минимум 0,5м. Цеви треба адекватно заштитити и свако накнадно копање у њиховој близини треба да је ручно. Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе, провера новопостављеног кабла и израда документације изведеног стања.

Напомена: трасу новопостављеног кабла обележити тако да се не дође у ситуацију да преко њих прође нека од грађевинских машина и оштети га.

НАПОМЕНА :

након лоцирања каблова инструментом трагачем, ископ у близини каблова се искључиво врши ручно.

Пројектант сарадник:

Драган Ђорђевић, мастер инж.ел.



Одговорни пројектант:

Перица С. Прокопијевић, дипл.инж.ел.

5/8.5.2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Ови технички услови су саставни део пројекта и извођач је дужан да их се придржава при изради свих електричних инсталација на објекту.

Све радове треба извести према пројекту, постојећим прописима и упутствима.

Материјал и опрема који се користе за израду инсталација морају одговарати постојећим нормама и стандардима.

У случају да за каблове, проводнике, опрему и материјал не постоје домаћи стандарди примењиваће се одговарајући интернационални стандарди.

Дефинисане позиције предмера и предрачуна подразумевају испоруку комплетно потребне опреме, уређаја, каблова, прибора, материјала као и све радове потребне за довођење опреме у функционално стање, изузев ако пројектом није експлицитно другачије предвиђено.

Транспорт, припрема градилишта, мере хигијенско-техничке заштите као и сви други пратећи трошкови подразумевају се у јединичним ценама осим ако нису изричито предвиђени уговором.

Извођач радова је одговоран за потпуност, тачност и квалитет изведених радова. Све што би се у току рада или касније показало недовољно квалитетно, извођач је дужан да о свом трошку отклони.

Пре почетка радова извођач је дужан да се упозна са пројектом и упутствима произвођача опреме и да пре почетка радова провери исправност и сагласност са осталим пројектима. Све примедбе треба благовремено доставити надзорном органу.

Извођач је дужан да Инвеститору укаже на измене и допуне које би допринеле рационалнијем и бољем техничком решењу. За одступања од пројекта потребна је сагласност пројектанта.

Непредвиђени радови или повећање количине материјала и радова морају се претходно одобрити од стране Инвеститора.

Рушење или било какве интервенције на постојећим објектима, подземним или надземним, нису дозвољени без присуства надзорног органа, и могу се извршити тек по одобрењу и у присуству овлашћеног представника власника дотичног објекта.

Рушење, сечење или пробијање армирано-бетонских греда, стубова или носећих зидова не сме се вршити без присуства и одобрења надзорног органа за ову врсту радова.

Све отпатке и смеће које остане после извођења радова, извођач је дужан да извезе са објекта на место које му у кругу одреди Инвеститор.

За евентуална потребна испитивања у току извођења, као и завршна испитивања приликом пробног рада, извођач је дужан да стави на располагање одговарајуће потребне инструменте као и квалификовано особље.

Завршена инсталација мора да се испита и измери. Протокол о завршним мерењима и испитивањима чини саставни део документације изведеног стања и супотписује га надзорни орган.

Током извођења радова треба документовати све елементе битне за израду документације изведеног стања. Документација изведеног стања ради се након комисијског пријема објекта и отклањања евентуалних примедби.

По завршеној монтажи, извођач је дужан да при коначном обрачуну преда Инвеститору планове стварно изведених радова, детаље описа и шеме уграђене опреме, као и детаљно упутство за руковање и одржавање целокупне инсталације у исправном стању.

Гарантни рок за све изведене радове и исправност испоручене опреме одређује се уговором. У овом року извођач је дужан да о свом трошку отклони све недостатке настале услед лоше израде или некавалитетног материјала.

За све оно што није обухваћено овим техничким условима, извођач је дужан да поступи у складу са постојећим прописима.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ОПТИЧКЕ КАБЛОВЕ

TOSM 03

A. ОПШТИ УСЛОВИ

A.1 УВОД

1. Ови Технички услови су саставни део **Пројекта** и као такви обавезни су за Извођача.
2. Каблови, опрема и уређаји за оптички кабл испоручују се према овим условима као и према стандардима СРПС, DIN или VDE и препорукама ИТУ-Т. Каблови, опрема, прибор и материјал се испоручују комплетни и спремни за монтажу осим ако није другачије назначено.
3. Полагање и обрада подземног оптичког кабла дефинисани су у Општим техничким условима за телекомуникационе каблове који чине саставни део овог Пројекта.
4. Уређаји, опрема и прибор треба у свему да се испоруче и монтирају према приложеним плановима, Техничком опису, Предмеру и Предрачуну и овим Техничким условима.
5. При извођењу радова Извођач је дужан да води рачуна о већ изведеним радовима, као и постојећим постројењима и уређајима у подручју извођења радова на мрежи. Ако током извођења радова и монтаже опреме дође до

оштећења других објеката или инсталација, трошкове отклањања настале штете сносиће Извођач.

A.2. ПРЕДМЕТ ТЕХНИЧКИХ УСЛОВА

1. Овим техничким условима се прописују геометријске, оптичке и механичке карактеристике оптичког влакна, конструкција, механичке и климатске карактеристике, означавање и преузимање оптичких каблова са мономодним влакнима без металних елемената, који су намењени за полагање директно у земљу / удубавање у специјалне ижљегљене полиетиленске цеви 32/25 mm и више.
2. Мономодна оптичка влакна треба у свему да задовоље препоруке ITU-T G652D за оптимализовани пренос на 1.310 nm односно препоруке ITU-T G655 са ненултом дисперзијом за DWDM пренос на 1.550 nm – види Одељак **Б. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА МОНОМОДНА ОПТИЧКА ВЛАКНА**. Састав оптичког кабла према врсти влакана одређује Пројектни задатак односно сам Пројекат.
3. Механички и климатски услови за каблове за складиштење, полагање/постављање и експлоатацију дати су у Одељку **В. ОПТИЧКИ КАБЛОВИ ЗА ДИРЕКТНО ПОЛАГАЊЕ У ЗЕМЉУ / УДУВАВАЊЕ У ПОЛИЕТИЛЕНСКЕ ЦЕВИ**.

Б. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА МОНОМОДНА ОПТИЧКА ВЛАКНА

Б.1 Оптичка влакна за 1.300 nm

Ова влакна морају да одговарају препорукама ITU-T G652D за мономодна влакна оптимализована за пренос на 1.310 nm.

Преносне карактеристике

Таласна дужина 1.310 nm

Просечно слабљење у фабричкој дужини	≤0,36 dB/km
Максимално слабљење	≤0,39 dB/km
Таласна дужина нулте дисперзије	1.302 ÷ 1.320 nm
Нагиб нулте дисперзије	≤0,092 ps/(nm ² km)
Фактор хроматске дисперзије	≤2,8 ps/(nm.km)
Пречник поља мода	9,2 ± 0,4 μm

Таласна дужина 1.550 nm

Просечно слабљење у фабричкој дужини	≤0,21 dB/km
Максимално слабљење	≤0,25 dB/km
Слабљење на 1.625 nm	≤18 ps/(nm.km)
Фактор хроматске дисперзије на 1.550 nm	≤19 ps/(nm.km)
Фактор хроматске дисперзије на 1.570 nm	≤19 ps/(nm.km)
Пречник поља мода на 1.550 nm	10,5 ± 0,5 μm
Гранична таласна дужина λ _{cc}	<1.260 nm
Дисперзија поларизационог мода	≤0,2 ps/km ^{1/2}

Геометријске карактеристике

Пречник омотача	125 ± 1 μm
Елиптичност	≤1%
Грешка концентричности језгра	<0,5 μm

Примарна заштита

245 ± 5 μm

Механичке карактеристике

Истезање при испитивању (цела дужина)

≥ 1%

Слабљење на 1.550 nm за 100 намотаја на трну Ø60 mm

≤ 0,05 dB

Ови Технички услови за мономодна оптичка влакна важе како за каблове типа TO SM за удубавање у PET цеви тако и за саманосеће каблове типа ADSS.

В. ОПТИЧКИ КАБЛОВИ ЗА ДИРЕКТНО ПОЛАГАЊЕ У ЗЕМЉУ / УДУВАВАЊЕ У ПОЛИЕТИЛЕНСКЕ ЦЕВИ (тип TO SM¹)

Ови каблови су предвиђени за следеће врсте полагања:

- 1 Полагање директно у земљу као обични подземни каблови;
- 2 Директно провлачење кроз цеви кабловске канализације
- 3 Удубавање у специјалне изолучене полиетиленске цеви помоћу ваздуха под притиском.

В.1 ОПТИЧКА ВЛАКНА

Види Одељак **Б.ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА МОНОМОДНА ОПТИЧКА ВЛАКНА**

В.2 КОНСТРУКЦИЈА КАБЛА

1 Саставни елементи оптичког кабла:

- Оптичка влакна
- Секундарна заштита оптичких влакана
- Носећи – растеретни елементи
- Маса за пуњење кабла
- Испуна кабла – по потреби
- Омотач кабла

2. Основне конструкције кабла

2.1 Овим Техничким условима обухваћене су конструкције са секундарном заштитом у облику цевчице у које се смештају 4, 6, 8 и више (увек паран број!) мономодних влакана.

3. Број оптичких влакана у каблу

Минималан број мономодних оптичких влакана према овим Техничким условима је 12 а максималан 96. Уколико се у Пројекту даје само број оптичких влакана без назнаке броја влакана по цевчици, начин формирања језгра кабла се препушта Испоручиоцу.

4. Језгро кабла

4.1 Код каблова са мономодним оптичким влакнима постављеним у цевчицама, језгро се састоји од цевчица распоређених у концентричним слојевима око

¹ Означавање кабла дефинисано је у Тачки **В.4.**

централног носећег елемента. Уколико је потребно, празна места у слојевима се попуњавају корделом (корделима) за испуну при чему кордел мора да има исте спољашње димензије као и цевчице и исте механичке особине у погледу поужавања.

4.2 **Цевчица – секундарна заштита**

4.2.1 *Секундарна заштита* штити влакна од трансверзалних сила које делују у току:

- Производње,
- Полагања и
- Експлоатације

Влакна у цевчици имају извесну дужинску резерву (дужа су од цевчице) а цевчица је пуњена тиксотропном² масом.

Материјал цевчице, дебљина зида и унутрашњи пречник треба да задовоље услове безбедног смештања предвиђеног броја оптичких влакана.

Мономодна оптичка влакна унутар једне цевчице морају да имају различите боје примарне заштите ради једнозначног разликовања приликом монтаже и обраде.

4.3 Оптички каблови морају да имају посебне носеће елементе који штите цевчице а тиме и влакна. Носећи елементи се распоређују у центар језгра и на периферију.

Носећи елементи треба да обезбеде стабилност карактеристика мономодних влакана под дејством свих дозвољених аксијалних и бочних оптерећења која могу да се јаве у току производње, транспорта, полагања и експлоатације кабла.

При избору носећих елемената треба водити рачуна о:

- Дозвољеним вучним силама
- Дозвољеним издужењима мономодних оптичких влакана
- Аксијалним напонима у каблу после полагања при променама температуре у дозвољеним границама
- Бочним оптерећењима при савијању кабла и бочним притисцима приликом намотавања на добоше и приликом манипулација током полагања (удувавања).

4.3.1 *Централни носећи елемент*

Носећи елемент постављен у центру језгра даје каблу потребну отпорност на аксијалне силе у току производње, полагања и у експлоатацији.

Централни носећи елемент је састављен од стакло-епоксидног или стакло-полиестер материјала.

4.3.2 *Периферни носећи елемент*

Растретни елемент је од араמידних влакана.

² Према грчком $\Theta\iota\zeta\epsilon\upsilon\upsilon$ = дирнути, $\tau\rho\omicron\tau\epsilon\upsilon\upsilon$ = мењати се - особина гела да му се под притиском смањује вискозитет; тиме се обезбеђује да влакно код савијања цевчице слободно плута у унутрашњости цевчице а у миру је његов положај дефинисан.

4.4 Поужавање у језгро кабла

4.4.1 Поужавање цевчица је у концентричним слојевима око централног носећег елемента. Корак поужавања цевчица се бира тако да се обезбеди потребна подужна отпорност кабла на истезање приликом манипулација у производњи и полагању и на температурна дејства.

Уколико се око централног носећег језгра формира више од једног слоја, суседни слојеви морају да имају супротан смер корака поужавања.

Цевчице се ради једнозначног разликовања боје на следећи начин:

- Почетна цевчица: црвена
- Цевчица за смер: зелена
- Остале цевчице: беле
- Кордели испуне (истог пречника и механичких особина као и цевчице (види тачку 3.4.1) све су исте боје која их јасно разликује од цевчица са оптичким влакнима.

Пречник централног носећег елемента, број цевчица у слоју, број испуна и број слојева бира се у зависности од укупног захтеваног броја мономодних оптичких влакана у каблу и броја мономодних влакана у цевчицама.

Ова решења се препуштају произвођачу, с тим да се задовоље сви захтеви према овим Техничким условима.

4.5 Појасна изолација

Изнад језгра се налази појасна изолација од две полиестер траке. Траке се обавијају спирално у супротним смеровима са преклапањем од 1/3 ширине.

5. Омотач кабла

Омотач кабла је од полиетилена црне боје дебљине 2,1 mm и штити кабл од механичких сила и утицаја околине:

- Спречава продирање воде у унутрашњост кабла;
- Обезбеђује заптивеност тј продирање ваздуха;
- Обезбеђује механичку стабилност у односу на вучу, савијање, увртање, абразију, бочни притисак;
- Отпорност на промене температуре у дозвољеним границама у поступку транспорта, полагања и експлоатације;
- Отпорност на хемијске утицаје околине који могу да се јаве у нормалним околностима полагања и експлоатације као и на утицај разређених киселина и база и разређивача и растварача који се користе у технолошким поступцима са кабловима – не само оптичким.

Оптички каблови отпорни на екстремне хемијске утицаје – снажне раствараче и концентрисане киселине и базе нису предмет ових Техничких услова.

Оптички каблови отпорни на дејство ватре односно пожара који се дефинишу под скраћеницом HFFR (Halogen Free Fire Retardant = без халогених елемената и са задржавањем ширења ватре) такође нису предмет ових Техничких услова.

6. **Маса за пуњење**

Језгро кабла се пуни водонепропусном масом под извесним натпритиском који обезбеђује да маса продре у све шупљине језгра.

7. **Конац за парање** (није обавезан)

Непосредно испод спољашњег омотача постављају се два конца за парање који служе за једноставно скидање омотача приликом обраде кабла.

В.3 МЕХАНИЧКЕ И КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

1. **Максимална вучна сила**

Максимална вучна сила кабла је максимална сила истезања кабла при којој још увек не долази до критичног истезања оптичких влакана.

Истежање оптичких влакана при максималној дефинисаној вучној сили не сме бити веће од 30% декларисаног скрин теста за влакна.

- Дефинисана максимална вучна сила кабла типа TO SM 03 је **1550 N**.

2. Провера максималне вучне силе врши се истезањем пробног комада кабла дужине 75 m при чему се системом CD-3 прати евентуална промена дужине кабла.

3. **Максимална сила сабијања**

Дефинише се као максимална сила која делује бочно на кабл без утицаја на карактеристике преноса влакна на 1310 nm и 1550 nm (IEC 794-1-E3).

Испитује се мерењем промене слабљења на 1310 nm и 1550 nm узорка оптичког кабла који се налази између две равне плоче а на једну делује дефинисана сила.

- Дефинисана максимална сила сабијања кабла типа TO SM 03 је **500 N**.

4. **Отпорност на ударац**

Ова особина дефинише се бројем удараца потребних да се бар једно влакно у каблу прекине. Провера се врши према IEC 794-1-E4.

- Дефинисани ударци су за кабл типа TO SM 03 110 удараца тега од 0,5 kg који пада са висине од 1 m.

5. **Отпорност на понављано савијање**

Дефинише се најмањим бројем циклуса савијања око заобљења полупречника $20 \times D$ (D = пречник кабла) за 90° у једну и другу страну у односу на исправљени положај кабла, при којем долази до прекида бар једног влакна у каблу. Испитује се по IEC 794-1-E6.

- Дефинисани број циклуса савијања кабла типа TO SM 03 је **400**.

6. **Климатске карактеристике**

Провера климатских карактеристика кабла врши се мерењем додатног слабљења влакана на минималној односно максималној температури из

предвиђеног опсега температура у експлоатацији -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$ (види и Тачку 1.3). Провера и резултати мерења према ТУ ЗЈПТТ, ПТТ Весник 13/88.

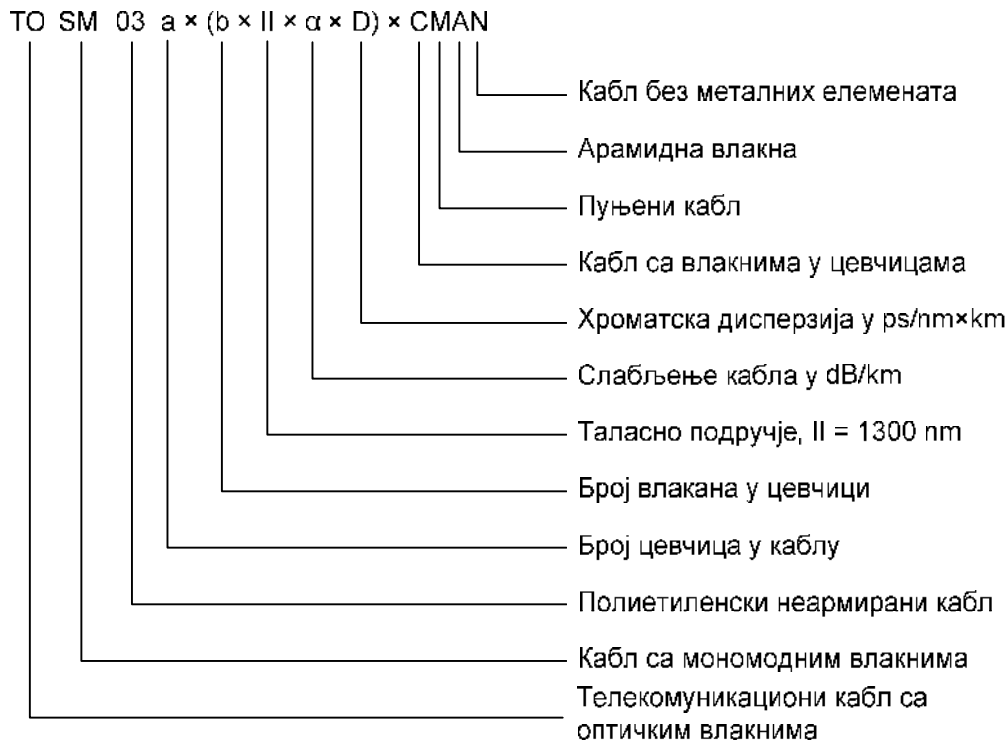
7. Паковање каблова

Фабричке дужине оптичког кабла намотавају се на дрвени добош дефинисаног облика и димензија. На једном добошу се налази само једна фабричка дужина. Стандардне фабричке дужине су 1050 (± 50) m и 2100 ($+100$, -50) m. Друге фабричке дужине се дефинишу Уговором. Најмањи добош за оптички кабл је Бр. 12 (види Прилог 1). Крајеви кабла су херметички затворени термоскупљајућим капама. Кабл на добошу је заштићен оплатом од дасака дебљине 1/2“.

В.4 ОЗНАЧАВАЊЕ

1. Ознака кабла

Оптички кабл са мономодним оптичким влакнима по овим Техничким условима има ознаку:



Наведена ознака кабла има за циљ да се у комплетној техничкој документацији кабловског постројења обезбеди јединствено означавање и тиме избегну двосмислености. Каблови који имају и NZDS влакна бројевима у згради се додаје само: (b×II/III×α×D). Ближи подаци о NZDS влакнима дају се у пратећој документацији.

Произвођачка ознака

Произвођачка ознака кабла, односно „име“ које прати кабл у производњи, испоруци и уградњи је по избору Испоручиоца, с тим што мора да садржи једнозначне назнаке за све карактеристике садржане у „Ознаци кабла“ по тачки В.4.1.

Г.3 МЕХАНИЧКЕ И КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Ово поглавље се односи на ваздушне оптичке каблове (у овом случају се не прилаже).

Г.4 ОЗНАЧАВАЊЕ

1. Произвођачка ознака

Произвођачка ознака кабла, односно „име“ које прати кабл у производњи, испоруци и уградњи је по избору Испоручиоца, с тим што мора да садржи једнозначне назнаке за све карактеристике кабла

Д. ПРЕУЗИМАЊЕ КАБЛОВА

Приликом преузимања кабла у фабрици произвођача (или на месту које споразумно одреде Испоручилац и Инвеститор) врше се рутинска испитивања на 15% добоша произвољно одабраних из количине спремне за испоруку али не мање од 3 добоша. Све услове за мерење и испитивање по овим Техничким условима како у погледу простора – просторија тако и инструмената, опреме и алата потребних за испитивање и мерење обезбеђује Испоручилац. Сваки добош обавезно прати комплетан фабрички атест.

На одабраним добошима врше се следећа проверавања, испитивања и мерења:

1. Спољашњи изглед, конструкција, паковање
2. Фабрички атести
3. За влакна оптимализована на 1.300 nm³ слабљење свих влакана рефлектометарском методом (OTDR) на 1300 nm и 1550 nm **у оба смера**; истовремено се код ових мерења контролише разлика слабљења на споју предвлакна и влакна на 1300 nm и 1550 nm чиме се доказује исправност крајева влакана.
4. Дисперзија у опсегу таласних дужина 1300 nm и 1550 nm.
5. Гранична таласна дужина
6. За NZDS влакна додатно се мере слабљење на 1.625 nm и хроматска дисперзија у опсезима 1.550 nm ÷ 1.565 nm и 1.565 nm ÷ 1.625 nm.
7. Отпорност кабла на вучу
8. Остала типска испитивања према Тачки **В.3**.

³ Мерења којима се доказује прикладност дефинисаних влакана испорученог, положеног и обрађеног оптичког кабла, за пренос DWDM сигнала нису предмет ових Техничких услова. Сви детаљи око имплементације DWDM система дефинишу се у **Главном пројекту**.

УСЛОВИ ЗА БАКАРНЕ КАБЛОВЕ, ОПРЕМУ И ПРИБОР

КАБЛОВИ

1. Каблови са ваздушно-папирном изолацијом

а. Каблови за месне мреже и мрежне групе

ЗЈПТТ Бр. 02-8637/1-71:

- са оловним плаштом и са полиетиленским (ПЕ) или поливинилхлоридним (ПВЦ) омотачем - увлачни каблови за кабловску канализацију
- са оловним или алуминијумским плаштом, арматуром од челичних трака или жица и спољашњом заштитом јута/битумен или ПЕ или ПВЦ - каблови за директно полагање у земљу.

б. Симетрични високофреквентни каблови

ЗЈПТТ Бр. 02-1896/1-72

- са оловним плаштом и са полиетиленским (ПЕ) или поливинилхлоридним (ПВЦ) омотачем - увлачни каблови за кабловску канализацију
- са оловним или алуминијумским плаштом, арматуром од челичних трака или жица и спољашњом заштитом јута/битумен или ПЕ или ПВЦ - каблови за директно полагање у земљу.

2. Коаксијални каблови

а. Коаксијални каблови 2,6/9,5 мм

ЗЈПТТ 02-7983/1-75

б. Коаксијални каблови 1,2/4,4 мм

ЗЈПТТ 02-7984/1-75

- са оловним плаштом и са полиетиленским(ПЕ) или поливинилхлоридним (ПВЦ) омотачем - увлачни каблови за кабловску канализацију
- са оловним или алуминијумским плаштом, арматуром од челичних трака или жица и спољашњом заштитом јута/битумен или ПЕ или ПВЦ - каблови за директно полагање у земљу.
- Испуна коаксијалних каблова израђује се према Техничким условима за каблове за месне мреже и мрежне групе - Тачка а. и према Техничким условима за симетричне високофреквентне каблове - Тачка ц.

ОПРЕМА И ПРИБОР

а. Настављање проводника

Бакарни проводници каблова настављају се непосредним међусобним увртањем. Проводници од $\varnothing 0,8$ mm и дебљи се обавезно леме. Изоловање спојног места је помоћу папирне цевчице.

Настављање помоћу једно- и вишежилних конектора и вишеструких спојних модула је дозвољено само уколико је експлицитно предвиђено у Техничком опису односно по изричитом одобрењу надзорног органа.

Компензација спрега се врши према техничком опису ради смањења преслушавања у NF опсегу. Пупинизација се врши ради смањења слабљења парица у NF опсегу.

б. Спољашња заштита наставка

Каблови са ваздушно-папирном изолацијом настављају се помоћу унутрашњих спојница од месинганог лима. Наставци армираних каблова положених непосредно у земљу заштићују се ливеном заштитном спојницом или заштитним металним кавезом и термоскупљајућом полиетиленском спојницом а у складу са одредбом Техничког описа.

Каблови са термопластичном изолацијом и заштитом настављају се помоћу полимеризујућих спојница од двокомпонентне епоксидне смоле или помоћу термоскупљајућих спојница од озраченог полиетилена XAGA а у складу са Техничким описом.

ц. Наставци коаксијалних каблова

ЗЈПТТ 02-1820/1-71.

д. Наставци оптичких каблова

ЗЈПТТ 021-10189/88.

УСЛОВИ ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ

1. Ров

Пре почетка радова треба извршити трасирање у свему према Пројекту. Приликом трасирања ров и остале објекте везати за сталне односно непроменљиве тачке: пут и објекте на путу, зграде, регулационе линије, сталне тачке, итд.

Ров треба да задовољи следеће услове:

- Ров треба да је по могућности праволинијски, а у кривини трасе пута треба да прати кривину.
- Ров кроз приватне парцеле треба избегавати, а уколико то није могуће треба да буде близу ивице парцеле. Потребна је писмена сагласност власника земљишта коју прибавља Инвеститор.
- Траса рова треба да је довољно далеко од корена дрвећа и осталог растиња како не би били оштећени и како каблови не би били угрожени.
- Траса рова треба да буде најмање 10 m од темеља стубова далековода 110 kV а 15 m од темеља стубова далековода 220 kV.
- Дубина рова износи 1 m а ширина при дну 0,4 m. У приватним парцелама и у пољопривредном земљишту дубина је 1,2 m. Ров не сме бити дубљи од 1,2 m а ако би то било неопходно треба изабрати другу трасу или поставити кабловску канализацију. Ширину рова при дну повећати за 5 cm за сваки додатни кабл (односно ПЕ цев) који се полаже у ров.
- Приликом ископа рова земља се избацује само на једну страну и то на око 0,5 m од рова.
- За затрпавање рова користи се у принципи ископана земља која се приликом враћања набија најмање на сваких 20 cm дубине рова. По посебном захтеву у пројекту

односно по налогу надлежног грађевинског надзорног органа, за затрпавање се користи шљунак односно песак. Вишак земље се одвози само на за то одређену депонију.

- Пре полагања каблова дно рова мора бити пажљиво очишћено и изравнато. На дно рова се разастире слој песка (уситњене земље ако је тако предвиђено пројектом) дебљине 5 cm затим се полажу каблови па се затим каблови покривају другим слојем песка (уситњене земље) дебљине 5 cm. На овај слој се постављају пластични штитници у непрекидном низу (ако има више каблова два низа паралелно) или опеке. Приближно на средини дубине рова поставља се жута упозоравајућа трака са натписом "ПАЖЊА ТТ КАБЛ".

- Површина у којој се налази ров треба након затрпавања да се доведе у претходно стање: тротоар и коловоз треба поправити и асфалтирати а травњак поправити враћањем бусена на своје место.

- Испод препрека: путева, железничке пруге, насипа итд, постављају се цеви од тврде пластике унутрашњег пречника Ø100 mm. Увек се постављају најмање две паралелне цеви. Цеви се полажу у слој песка или бетона у зависности од оптерећења. Најмања дубина полагања цеви је min 1,2m од горње ивице коловоза. Укрштање са препрекама је под углом од 90° а најмање 45°.

2. Полагање каблова

Каблови се у принципу полажу са покретног добоша, одмотавањем. Ако се кабл полаже са непокретног добоша обавезно је коришћење кабловских котурова, тј повлачење каблова по земљи односно по дну рова није дозвољено. Уколико из било којих разлога коришћење котурова није могуће, кабл се може развлачити на рукама при чему треба водити рачуна о максималном оптерећењу радника и кабл се не сме савијати испод минималног дозвољеног полупречника савијања.

Кабл се полаже приближно на средини рова са резервом. Приликом полагања више каблова у исти ров треба водити рачуна да се не укрштају. На местима сучељавања кабловских дужина оставља се преклоп од 1 ÷ 1,5 m а у складу са упутством произвоача опреме и каблова.

Наставци се раде у проширењу рова.

Заједно са телефонским каблом у исти ров, без ограничења могу се полагати:

- други телекомуникациони и сигнални каблови
- оптички каблови било које намене
- остали каблови који не служе за пренос енергије (у каблове за пренос енергије треба рачунати и напојне каблове антенских система велике снаге).

Хоризонтално растојање између телефонског кабла и енергетског кабла (укључујући и антенске напојне каблове велике снаге) износи најмање 50 cm. Ако је растојање мање треба предвидети посебне мере заштите. За паралелно вођење са ниско-напонским енергетским кабловима довољно је постављање опека "на кант" у непрекидном низу. Код паралелног вођења са високонапонским кабловима исти се полажу у челичним уземљеним цевима а ТТ каблови у пластичним цевима.

Угао укрштања ТТ каблова и енергетских каблова треба да буде 90° , а најмање 45° . Ако је угао мањи случај се третира као паралелно вођење. Приликом укрштања ТТ кабл је увек **изнад** енергетског кабла а вертикално растојање најмање 30 см за нисконапонске каблове а 50 см за високонапонске каблове. Ако је ово растојања немогуће постићи предузимају се додатне заштитне мере - види претходни став.

Каблови се обележавају оловним обујмицама на сваких 5 m. а на обујмицама се уписује:

- тип кабла и конструкција
- месец и година полагања

Карактеристична места трасе и кабла обележавају се кабловским обележавачима. У тротоару се поставља месингана плочица а у слободном земљишту бетонски стубић са плочицом. У оба случаја плочица носи симбол. Траса кабла се обележава на следећим местима:

- у правцу се кабл обележава приближно на средини фабричке дужине
- изнад наставака
- на местима промене правца
- на местима одграђавања кабла од главне трасе
- на крајевима слепог кабла
- на местима почетка и краја цеви испод препрека.

3. Провлачење каблова кроз цеви односно кабловску канализацију

Кроз једну цев се провлачи само један кабл. Провлачење више каблова кроз исту цев дозвољено је ако укупан пречник не прелази 60 mm. Оптички каблови се обавезно провлаче кроз посебне цеви. Исто тако се и ПЕВГ цев за удувавање оптичких каблова провлачи кроз посебну цев. Настављање каблова у цевима није дозвољено.

Код провлачења каблова цеви се попуњавају одоздо према горе. Распоред каблова у цевима се обавезно уноси у документацију изведеног стања. У окнима се каблови полажу по конзолама на бочним зидовима.

Провлачење каблова кроз више окана без наставака дозвољено је ако се не претера максимална вучна сила дата за дотичну врсту каблова.

Провлачење каблова се врши ручним или моторним витлом. Контрола вучне силе током провлачења кабла је обавезна. Најповољније је ако је витло опремљено спојком која проклизава код прекорачења подешене вучне силе. Спој измечу вучног ужета и кабла остварује се преко челичне чарапе. Кабл се вуче у правцу осе цеви како би се трење свело на минимум. По потреби користити котурове којима се усмерава вучно уже.

За смањење трења у цевима могу се користити средства за подмазивање. Најповољније је удувавање пластичних куглица пречника неколико десетих делова милиметра који се захваљујући статичком електрицитету лепе по унутрашности цеви и знатно смањују отпор трења.

Провлачење каблова се врши са добоша који се распоређују према унапред утврђеном распореду који је дат у организацији рада.

Пре провлачења кабла кроз цев канализације исту треба прочистити помоћу четке чиме се такође проверава исправност цеви.

По завршеном увлачењу са крајева кабла се одсеца оштећени и истегнути део. Водити рачуна да се постигне довољна резерва за постављање по конзолама окна односно преклоп за наставак.

ИСПИТИВАЊЕ И ПУШТАЊЕ У РАД

1. Пуштање у рад

Пуштање мреже у рад може се извршити тек по обављеном техничком прегледу и добијању дозволе за употребу. Технички преглед се састоји од:

- провере усаглашености изведеног објекта са Пројектом односно овереним изменама и допунама по квалитету и количинама уграђених каблова и опреме и извршених радова;

- мерења и испитивања.

2. Мерење и испитивање

2.1. Мерење и испитивање бакарних каблова

а. Мерење и испитивање пре извођења радова

Опрема, прибор и материјал се прегледају визуелно. Дозвољава се уградња само исправне, неоштећене и нове опреме. Комисијски преглед опреме, прибора, материјала и каблова код Произвођача регулише се Уговором између Извођача и Инвеститора и није предмет ових Техничких услова.

б. Провере и испитивања пре полагања

Добош, његове странице и оплата морају бити неоштећени. На добошу мора постојати лимена натписна плочица са потребним подацима; исти ти подаци морају бити утиснути у дрво страница. Уз добош треба да иде и атест. Каблови са добоша без атеста не смеју се уграђивати без посебних накнадних мерења.

Уколико је добош исправан и неоштећен проверити притисак у каблу приручним манометром (за каблове са ваздушно-папирном изолацијом). Ако је притисак у границама дозвољених вредности кабл се може уградити без додатних проверавања. Ако је притисак нижи или на нули пре свега проверити узрок испуштања гаса и предузети одговарајуће мере. Ако је притисак нула, неопходно је проверити изолацију.

Ако је добош оштећен пажљиво прегледати кабл и ако је омотач неоштећен а притисак добар може се користити. Није дозвољено коришћење оштећеног и нагњеченог кабла чак и ако је притисак нормалан и изолација исправна јер остали параметри могу бити поремећени што посебно може да дође до изражаја приликом разматавања кабла (радни капацитет, капацитивне спреге). Оштећени каблови се могу користити ако се оштећена места исеку а остатак провери на изолацију и диелектричну чврстоћу.

Провера изолације неопходна је за папирне каблове у горе споменути случајевима. Код каблова са полиетиленском изолацијом о потреби провере изолације одлучује надзорни орган. Изолација се мери мегометром одговарајућег опсега и мерног напона најмање 100 V. Ако је мерни напон 500 V није потребна додатна провера диелектричне чврстоће између жила. О потреби провере диелектричне чврстоће одлучује надзорни орган. Вредности отпора изолације дате су атестима и у каталозима каблова.

в. Мерења и испитивања у току извођења радова

Положени каблови проверавају се пре обраде само изузетно, ако надзорни орган оцени да је то потребно, посебно у случајевима када је између полагања и обраде прошло дуже време односно ако може оправдано да се сумња у могућност оштећења каблова.

Мерење каблова ради компензације спрега врше се према Техничком опису Пројекта.

г. Мерења и испитивања завршеног кабловског постројења

Ова мерења и испитивања су обавезна и присуствује им надзорни орган. Мерење се врши на међустаничном растојању. Врше се следећа мерења:

- отпор изолације
- диелектрична чврстоћа
- разбрајање и отпор петље
- радно слабљење и слабљење преслушавања у NF опсегу

Код каблова са VF и/или коаксијалним четворкама/парицама додатно се врше следећа мерења (између станичног увода и појачавача као и између самих појачавача):

- радно слабљење у опсегу предвиђеном за телекомуникациони пренос

VF симетричне четворке:

- слабљење преслушавања на ближем и на даљем крају у опсегу предвиђеном за телекомуникациони пренос између парица унутар четворке и њу парица различитих четворки (ако има више четворки)

Коаксијалне парице:

- отпор унутрашњих и спољашњих проводника
- отпор изолације и диелектрична чврстоћа између унутрашњег и спољашњег проводника и свих осталих проводника и AI омотача кабла везаних заједно
- слабљење преслушавања до 200 kHz
- рефлексија и импеданса рефлектометарском методом.

Мерење и резултати мерења треба да буду у складу са "Упутством о провери квалитета кабловских ТТ линија ЗЈПТТ" бр. 02-6217/1-67.

2.2. Мерење и испитивање оптичких каблова

Приликом преузимања кабла у фабрици произвођача (или на месту које споразумно одреде Испоручилац и Инвеститор) врше се рутинска испитивања на 15% добоша произвољно одабраних из количине спремне за испоруку али не мање од 3 добоша. Све услове за мерење и испитивање по овим Техничким условима како у погледу простора – просторија тако и инструмената, опреме и алата потребних за испитивање и мерење обезбеђује Испоручилац.

На одабраним добошима врше се следећа проверавања, испитивања и мерења:

- спољашњи изглед, конструкција, паковање
- фабрички атести
- слабљење свих влакана рефлектометарском методом (OTDR) на 1300 nm и 1550 nm **у оба смера**; истовремено се код ових мерења контролише разлика слабљења на

споју предvlakна и vlakна на 1300 nm и 1550 nm чиме се доказује исправност крајева vlakана.

- дисперзија у опсегу таласних дужина 1300 nm и 1550 nm.
- гранична таласна дужина
- отпорност кабла на вучу

*Напомена: Мерења којима се доказује прикладност испорученог, положеног и обрађеног оптичког кабла, односно његових дефинисаних vlakана, за пренос DWDM сигнала нису предмет ових Техничких услова. Сви детаљи око имплементације DWDM система дефинишу се у **Главном пројекту**.*



Одговорни пројектант:


Тереза Проколијевић, дипл.инж.ел.

**5/8.6. НУМЕРИЧКА
ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**5/8.6.1. ПРОЦЕНА
ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ**

ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ МРЕЖЕ

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1.	Измештање и заштита телекомуникационе мреже	85.000.000,00
-----------	--	----------------------

УКУПНО (дин):

85.000.000,00

1 € = 120 RSD УКУПНО (€):

708.333,33

УКУПНО (дин, са ПДВ-ом 20%):

102.000.000,00

1 € = 120дин, УКУПНО (€, са ПДВ-ом 20%):

850.000,00

Пројектант сарадник:

Драган Ђорђевић, мастер инж.ел.



Одговорни пројектант:

Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.

**5/8.7. ГРАФИЧКА
ДОКУМЕНТАЦИЈА**

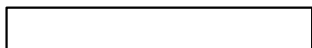
САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

цртеж	Назив	Размера
0	Легенда	/
1	ТК колизија 1 - км 77+075.00 - км 77+175.00	1:500
2	ТК колизија 2 - км 77+440.00	1:500
3	ТК колизија 3 - км 1+525.00 - км 1+625.00	1:500
4	ТК колизија 4 - км 81+700.	1:500
5	ТК колизија 5 - км 90+000.00	1:500
6	ТК колизија 6 - км 91+000.00	1:500
7	ТК колизија 7 - км 97+025.00 - км 97+100.00	1:500
8	ТК колизија 8 - км 98+025.00	1:500
9	ТК колизија 9 - км 102+325.00	1:500
10	ТК колизија 10 - км 110+305.00	1:500
11	ТК колизија 11 - км 113+325.00	1:500
12	ТК колизија 12 - км 117+825.00 - км 117+865	1:500
13	ТК колизија 13 - км 132+055.00	1:500
14	ТК колизија 14 - км 141+850.00 - км 141+925.00	1:500
15	ТК колизија 15 - км 142+020 - км 142+105.00	1:500
16	ТК колизија 16 - км 143+800.00	1:500
17	ТК колизија 17 - км 144+275.00 - км 144+300.00	1:500
18	ТК колизија 18 - км 157+375 - км 157+515.00	1:500
19	ТК колизија 19 - км 157+925.00 - км 158+225.00	1:500
20	ТК колизија 20 - км 163+240.00	1:500
21	ТК колизија 21 - км 173+150.00 - км 174+650.00	1:1000
22	ТК колизија 22 - км 175+600.00	1:500
23	ТК колизија 23 - км 176+850 - км 176+950.00	1:500
24	ТК колизија 24 - км 177+250.00 - км 177+300.00	1:500
25	ТК колизија 25 - км 178+000.00	1:500
26	ТК колизија 26 - км 178+478.00	1:500
27	ТК колизија 27 - км 178+625.00	1:500
28	ТК колизија 28 - км 179+200.00	1:500
29	ТК колизија 29 - км 177+250.00 - км 177+300.00	1:500

ЛЕГЕНДА



НОВИ НАСТАВАК



ЗАШТИТНА PVC ЦЕВ Ø110+РЕЗЕРВНЕ PVC ЦЕВИ Ø110



НОВОПРОЈЕКТОВАНИ ТК КАБЛ (ОПТИЧКИ И БАКАРНИ И КАБЛОВИ ДРУГИХ ОПЕРАТЕРА)



ПОСТОЈЕЋИ ТК КАБЛ (ОПТИЧКИ И БАКАРНИ И КАБЛОВИ ДРУГИХ ОПЕРАТЕРА)



УКИДА СЕ ПОСТОЈЕЋИ КАБЛ (ОПТИЧКИ И БАКАРНИ И КАБЛОВИ ДРУГИХ ОПЕРАТЕРА)



НОВО АРМИРАНО БЕТОНСКО ТК УПОРИШТЕ (СТУБ)



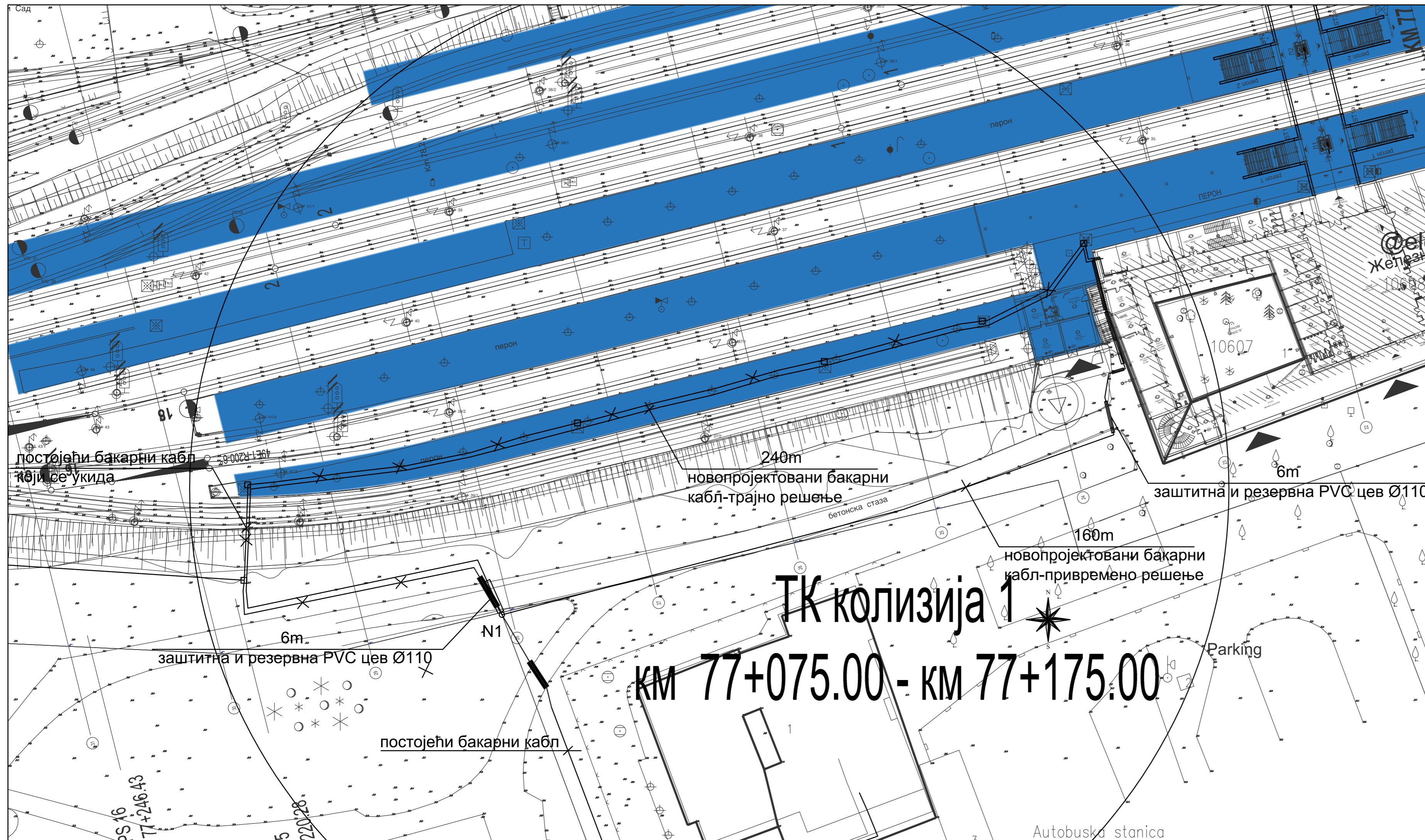
ПОСТОЈЕЋЕ АРМИРАНО БЕТОНСКО ТК УПОРИШТЕ (СТУБ)



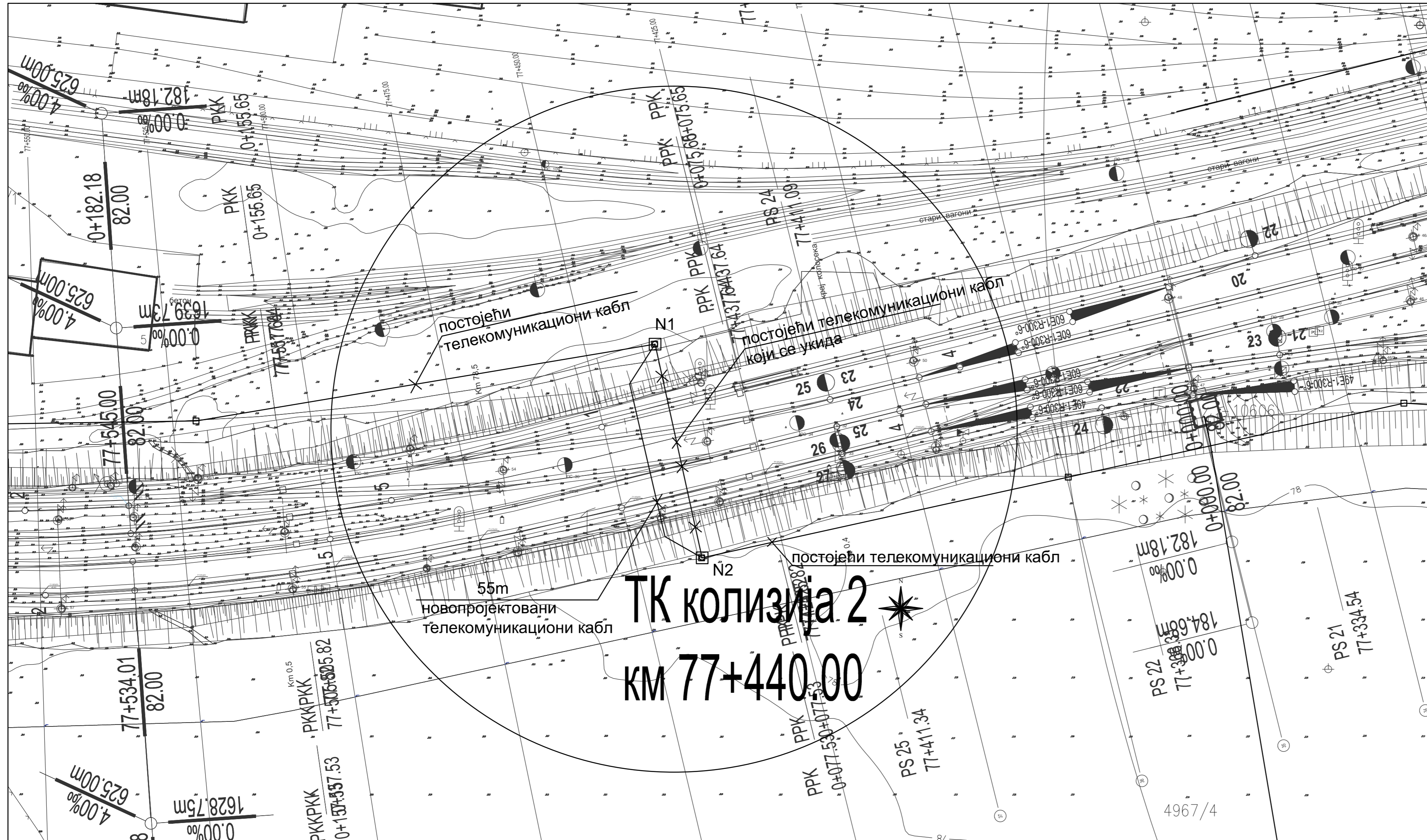
УКИДА СЕ ПОСТОЈЕЋЕ АРМИРАНО БЕТОНСКО ТК УПОРИШТЕ (СТУБ)



<p>САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд</p>	<p>"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. Немањина 6/IV, Београд</p>	03		
		02		
		01		
<p>Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд; Србија web site: www.mgst.gov.rs</p>		Бр	Опис	
<p>Организациона јединица ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ</p>		<p>Ревизиони блок</p> <p>МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)</p>		
<p>Одговорни пројектант Број лиценце ИКС: 353 4455 03 Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.</p>		<p>Део пројекта</p> <p>5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже</p>		
<p>Сарадници Драган Ђорђевић, мастер инж.ел.</p>		<p>Унутрашња контрола Татјана Кнежевић, дипл.инж.ел.</p>		
<p>Главни пројектант / Милан Јелкић, дипл.инж.грађ.</p>		<p>Цртеж</p> <p>ЛЕГЕНДА</p>		
<p>Словојачки организационе јединице / Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.</p>		<p>Размера</p> <p>/</p>		
<p>Фаза пројекта</p> <p>ИП</p>		<p>Датум /</p> <p>12.2018.</p>		
<p>Цртеж бр</p> <p>2017-728-ЕЛЕ-5/8-00</p>				




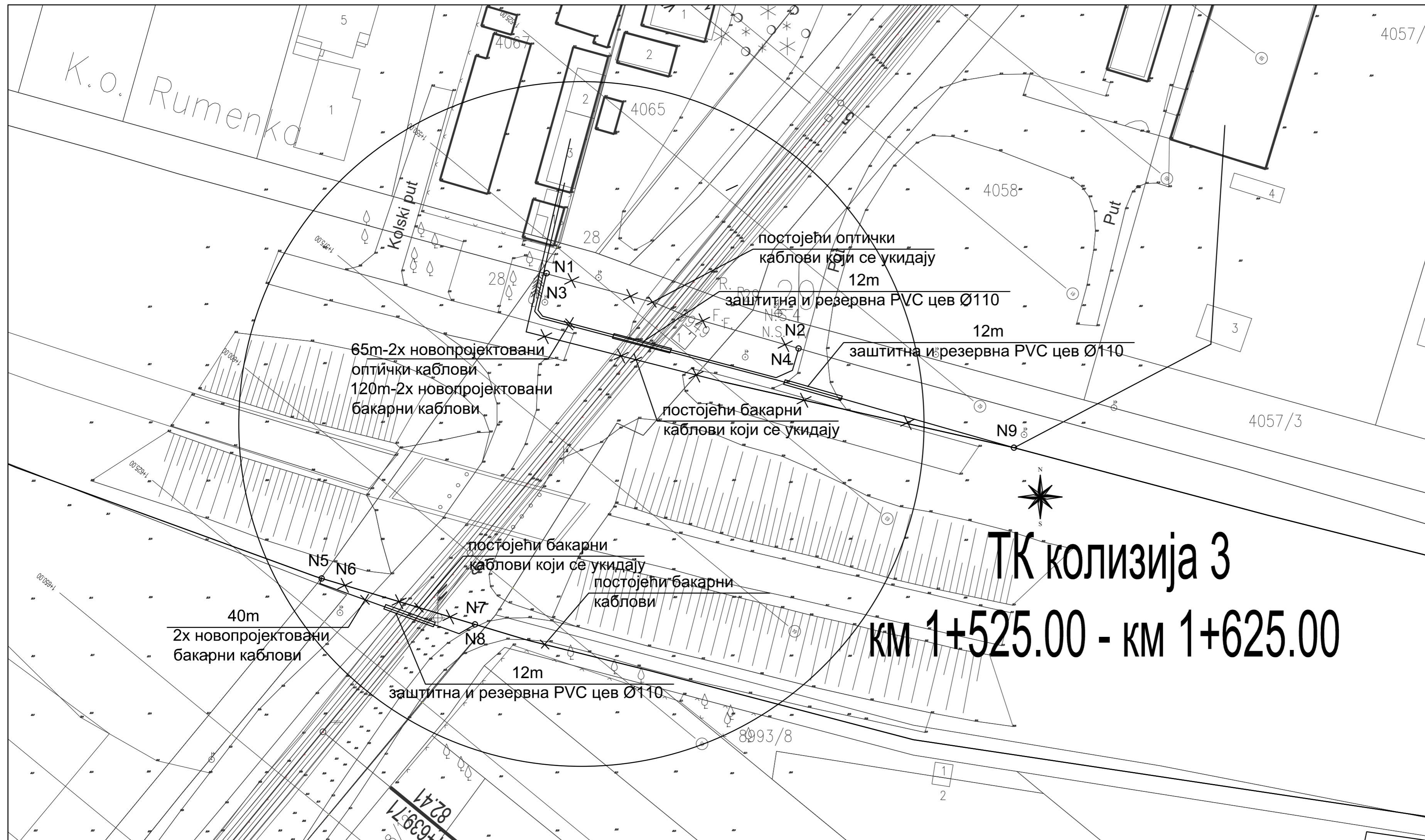
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353/4455/03		
Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/IV, Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs		
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.		Датум: 12.2018.
Руководилац организационе јединице: Славоко Бурсаћ, дипл. инж. ел.		Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц01
Фаза пројекта: ИДП		Размера: 1:500




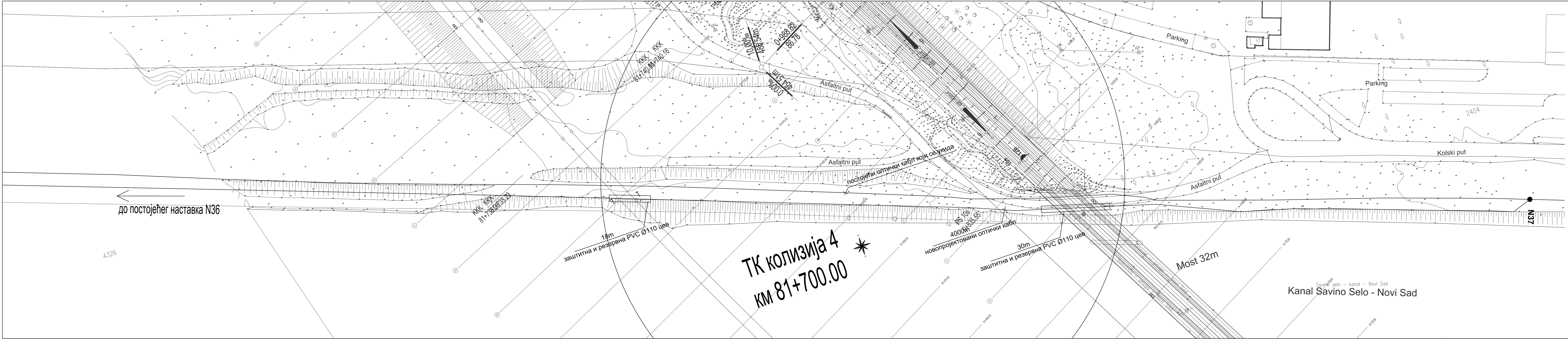
Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок

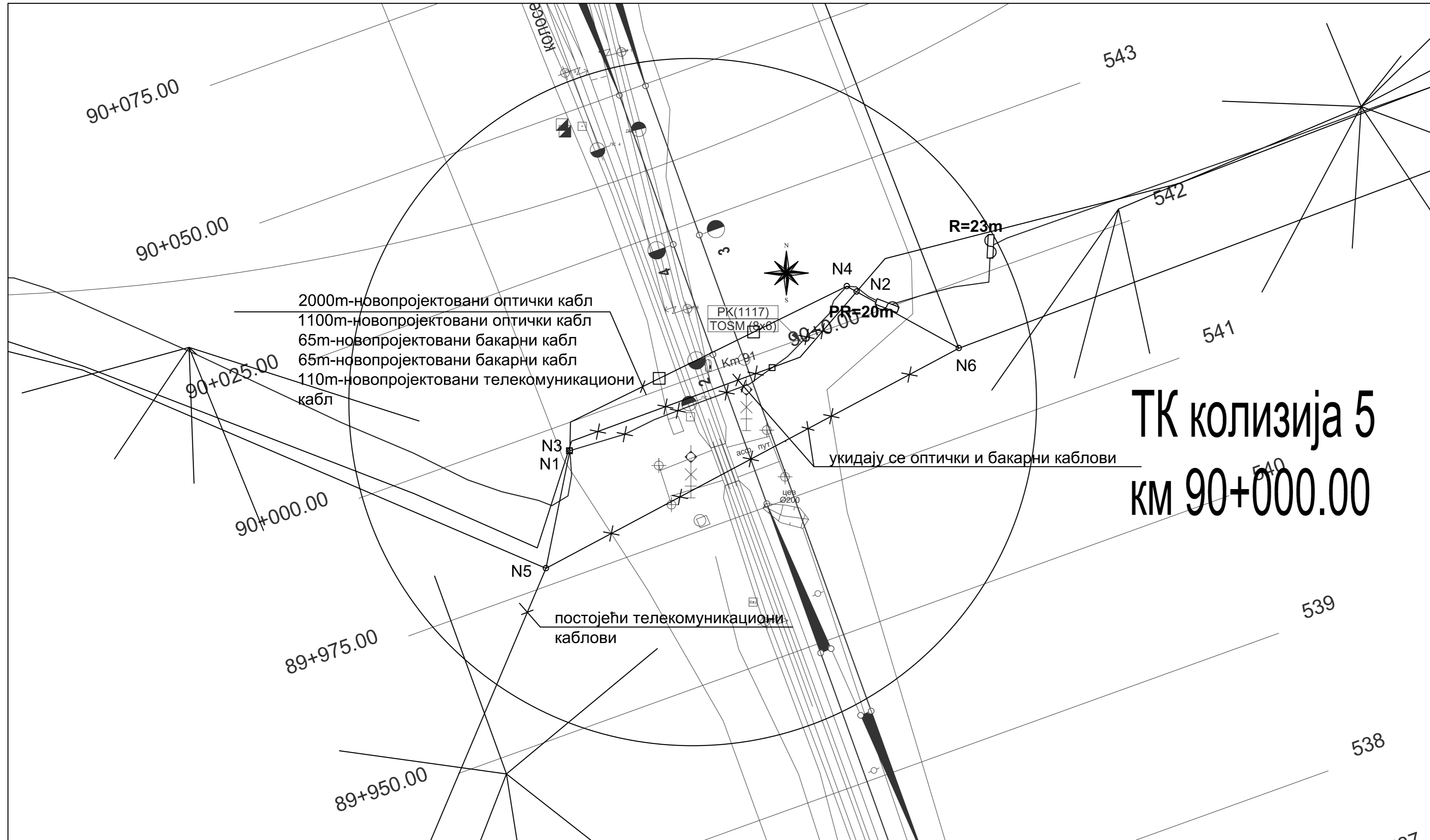
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs	
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл.инж.ел. лиценца број: 353/4455/03	Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина 6/IV, Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд; Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.	Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.	Цртеж: ТК КОЛИЗИЈА 2 км 77+440.00
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.граф.инж.	Фаза пројекта: ИДП
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.	Датум: 12.2018. Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц02
	Размера: 1:500



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д.
Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 358/4455/03		Наручилац пројекта: Немањина Б/ИВ, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Објект: МОДЕРИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
		Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Цртеж: TK КОЛИЗИЈА 3 км 1+525.00 - км 1+625.00
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.		Размера: 1:500
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл. инж. ел.		Фаза пројекта: ИДП
		Датум: 12.2018.
		Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц03



03		
02		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.		
Немањина 6-11000 Београд, Србија Тел.011/3618-334; Факс:011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д.
Лиценца бр.: 389/495/03/435/11		Немањина 5/IV, Београд
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија web site: www.mps.gov.rs
Део пројекта: 5/В. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл.грађ.инж.		Цртеж: me
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл.инж.ел.		Размера: 1:500
ИДП		Датум: 12.2018.
ИДП		Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/В-Ц04



TK колизија 5 км 90+000.00

03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. Лиценца број: 358/4455/03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина 6/IV, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Објекат: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл. грађ. инж.		Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл. инж. ел.		Фазе пројекта: ИДП
Датум: 12.2018.		Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц05
Размера: 1:500		Титло: ТК КОЛИЗИЈА 5 км 90+000.00

ТК колизија 6 км 91+000.00

91+075.00

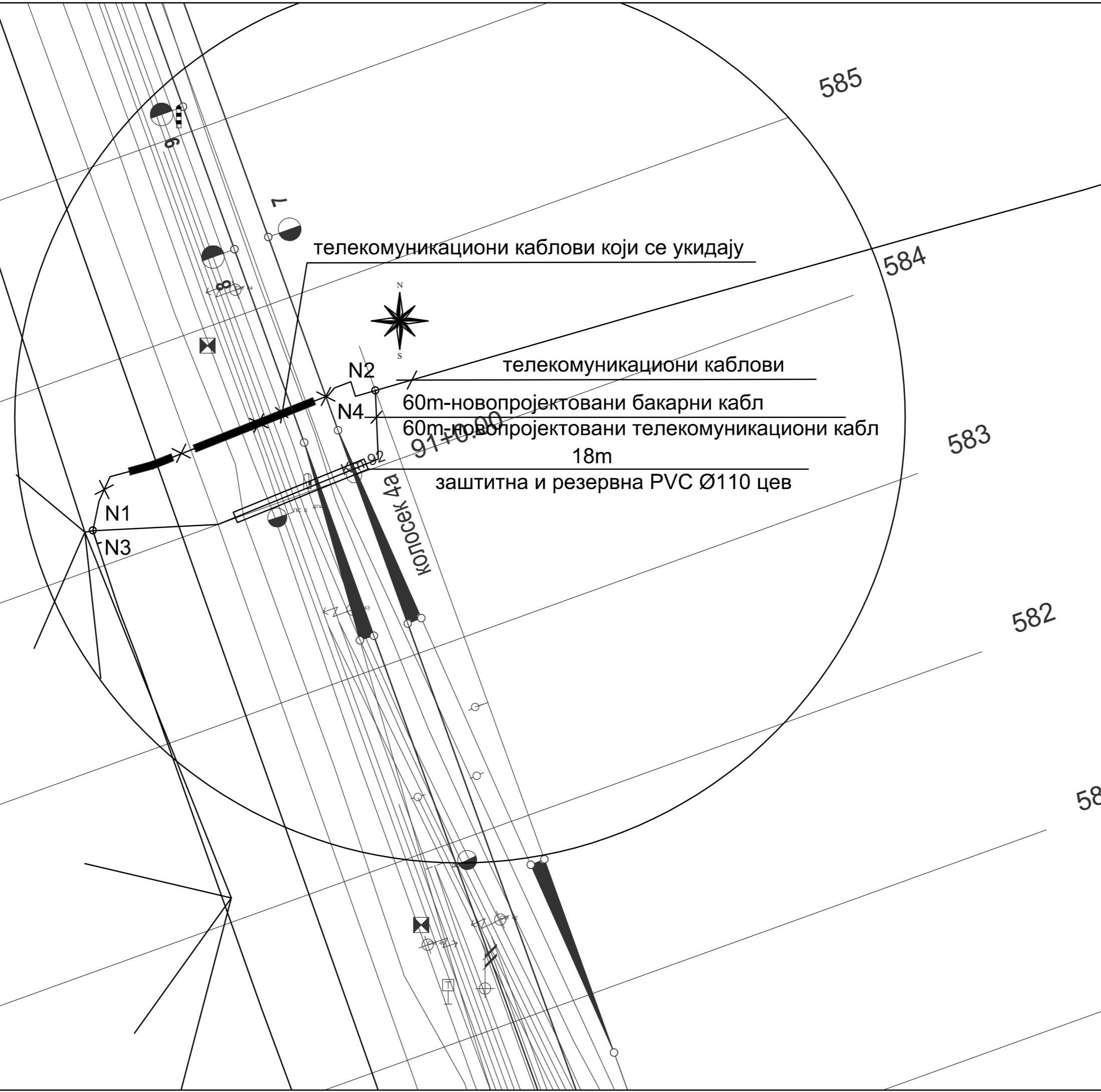
91+050.00


91+025.00

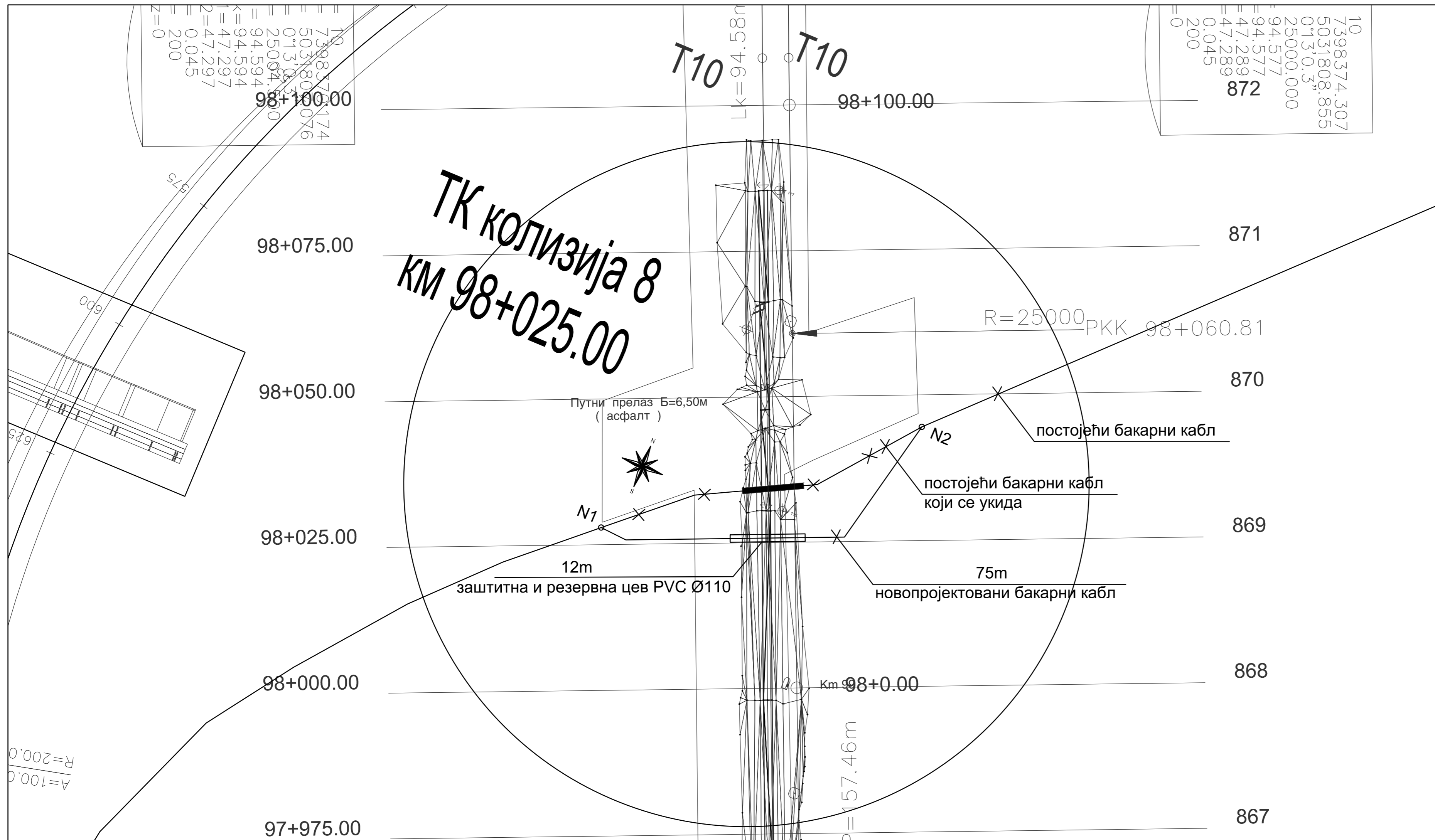
91+000.00


90+975.00

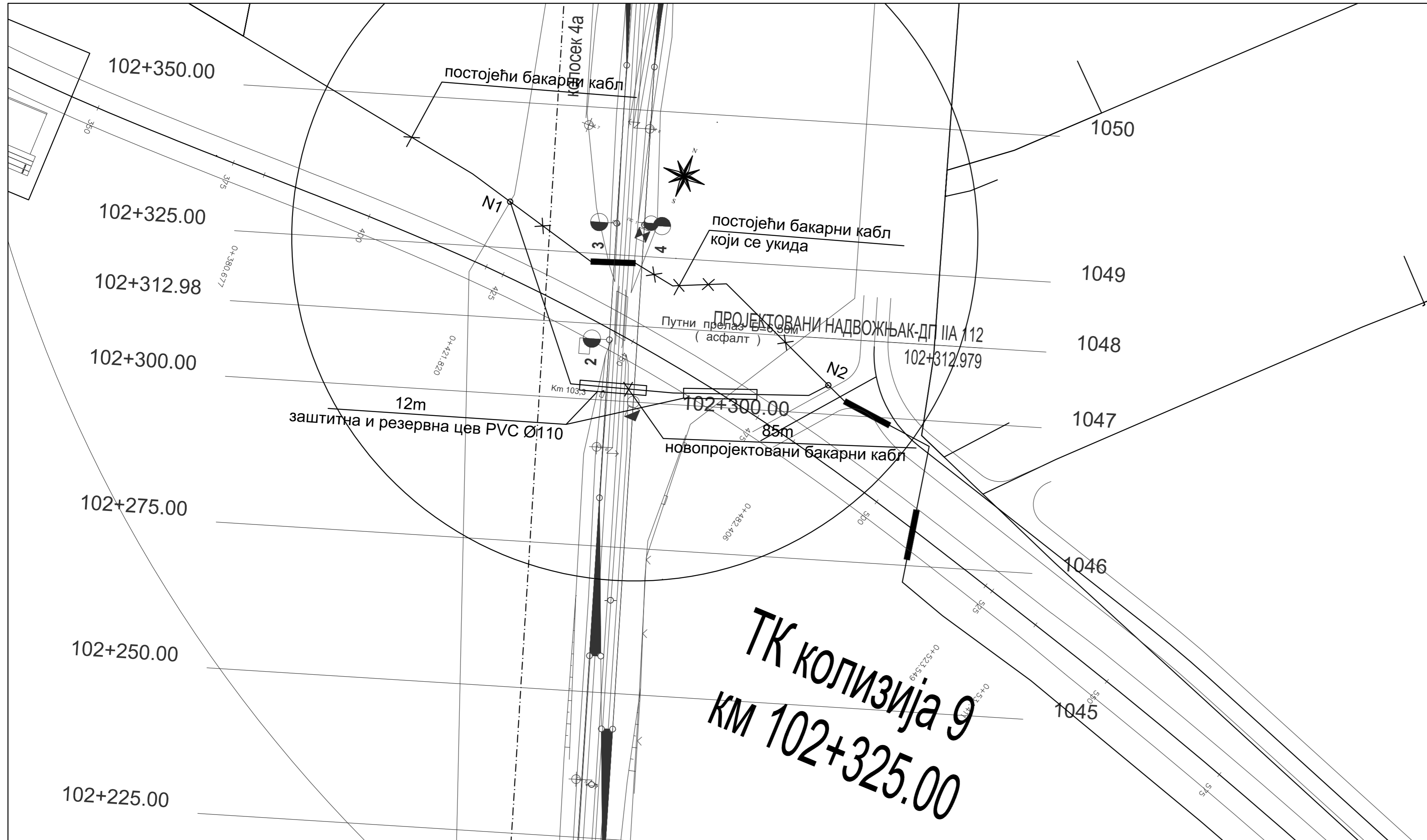
90+950.00



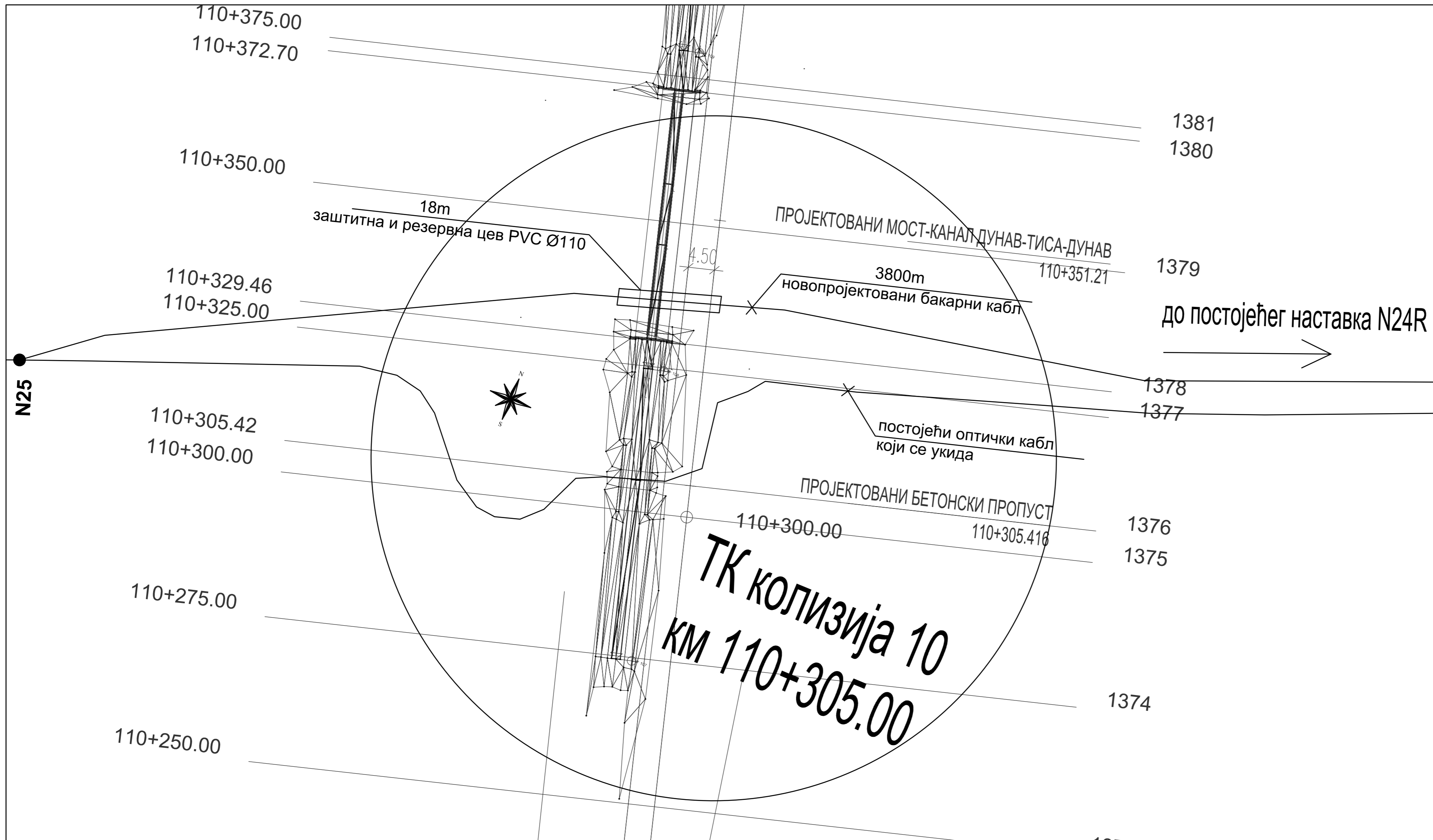
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Одговорни пројектант за ТТ: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. лиценца број: 358.4455.03		Инвеститор ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/лв, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)		
Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.грађ.инж.		Цртеж: ТК КОЛИЗИЈА 6 км 91+000.00 1:500
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.		Фаза пројекта: ИДП Датум: 12.2018. Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц06




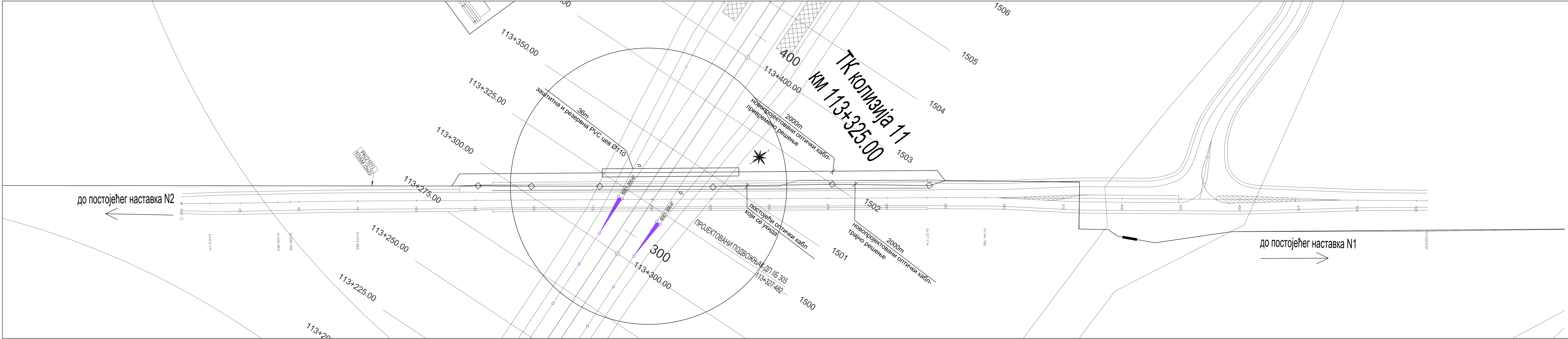
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Одговорни пројектант за ТТ: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. лиценца број: 358.4455.03		Инвеститор ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина 6/IV, Београд
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Објекат: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)		
Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		Датум: 12.2018.
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.грађ.инж.		Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц08
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.		Фаза пројекта: ИДП



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А. Д. Немањина 6/IV, Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд; Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Наручилац пројекта: ТК КОЛИЗИЈА 9 км 102+325.00
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.		Датум: 12.2018.
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл. инж. ел.		Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц09
Фаза пројекта: ИДП		Размера: 1:500



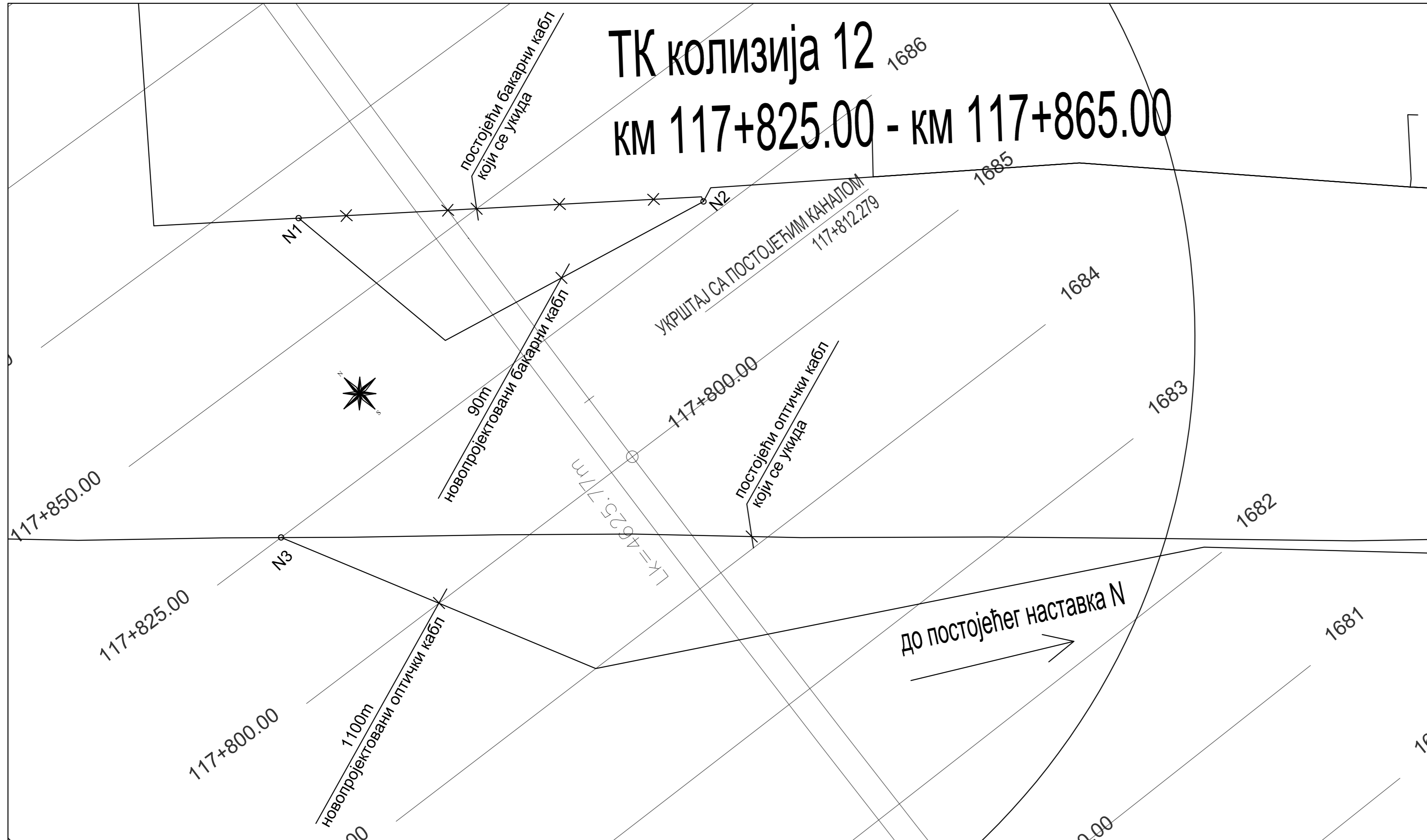
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А. Д. Немањина 6/IV, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Цртеж: ТК КОЛИЗИЈА 10 км 110+305.00 Размера: 1:500
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.		Фаза пројекта: ИДП
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл. инж. ел.		Датум: 12.2018. Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц10

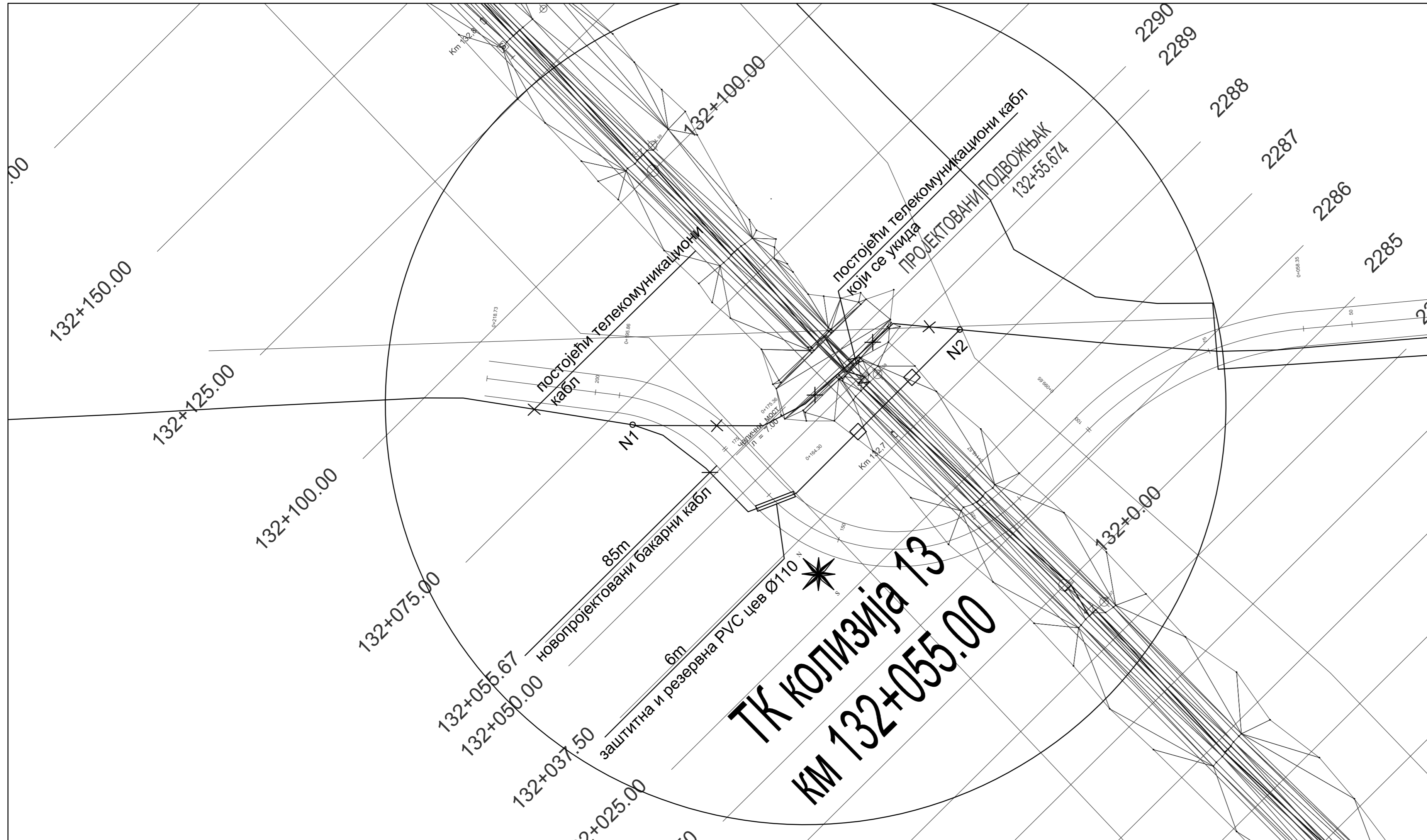




03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIPIP, d.o.o. Немањина 6-11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-324; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д.
Одговорни пројектант за ИТ: Периша С. Прокопијевић		Инвеститор: Немањина 5/IV, Београд
Лиценца бр.: 388/495/03		Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија web site: www.mps.gov.rs
Сарадници:		Савезна Асоцијација Железничке Пруте Србије - Суботица - Државна Граница (Келебија) Део пројекта: 5/В. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Унутрашња контрола:		Пројекат:
Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		TK KOLIZIJA 11
Главни пројектант:		113+325.00
Милан Јелкић, дипл.граф.инж.		1:500
Руководилац организационе јединице:		Фаза пројекта:
Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.		ИДП
		Датум: 12.2018.
		Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/В-Ц11

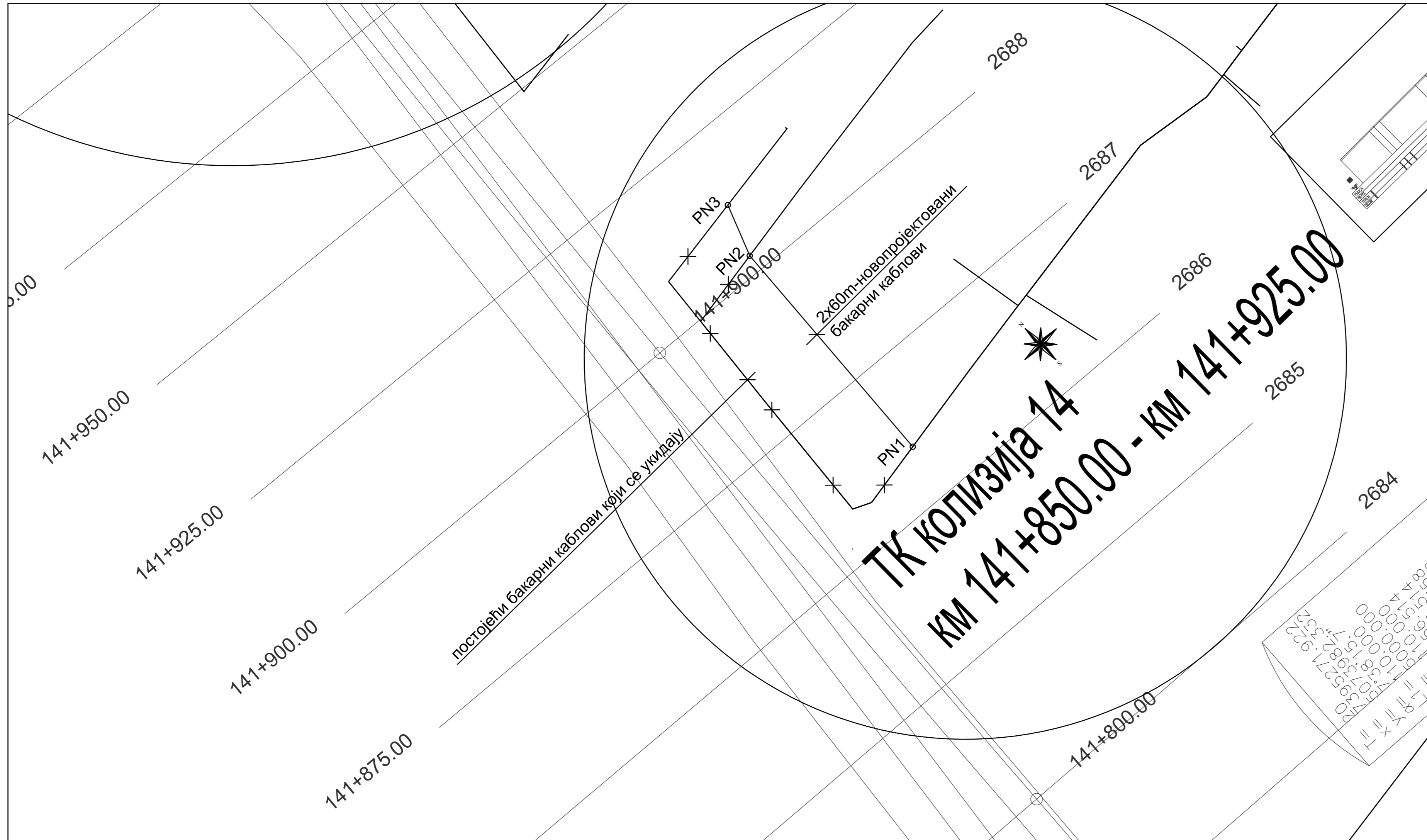
TK колизија 12

км 117+825.00 - км 117+865.00





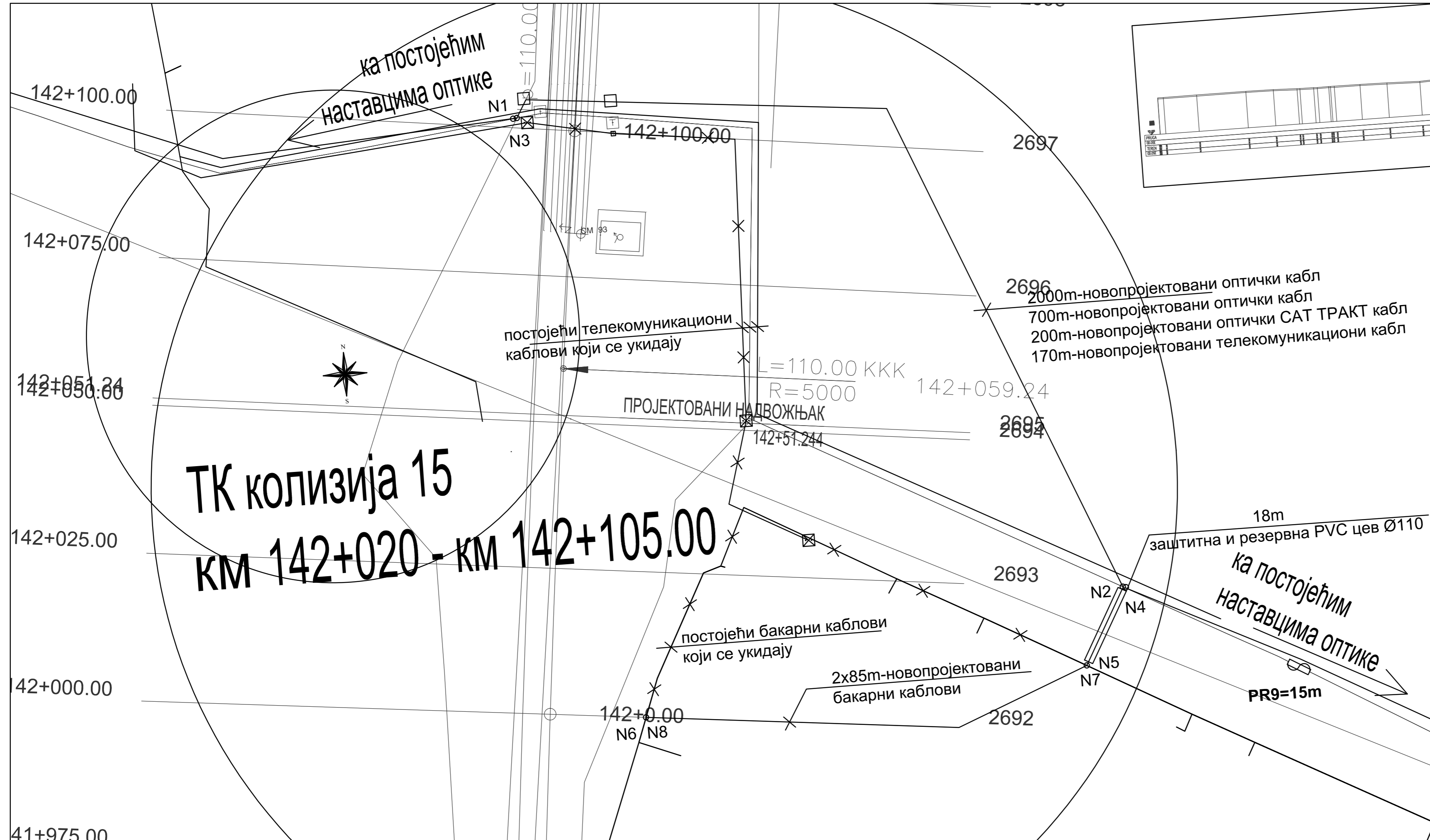


03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/лв, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Објект: МОДЕРИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.		Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл. инж. ел.		Фаза пројекта: ИДП
Датум: 12.2018.		Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц13
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.		Назив пројекта: ТК КОЛИЗИЈА 13 км 132+055.00
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Размера: 1:500



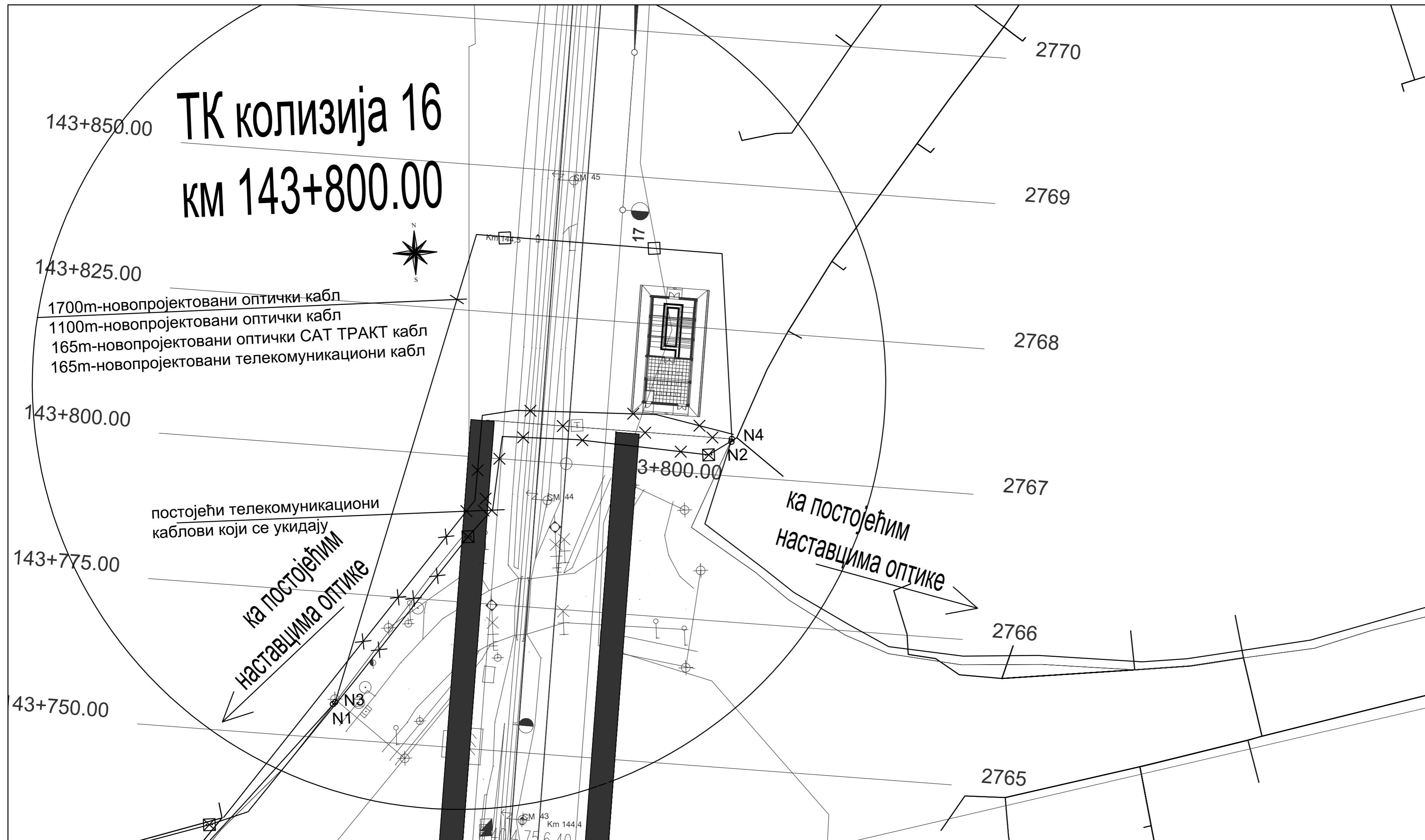
141+950.00
 141+925.00
 141+900.00
 141+875.00
 141+850.00
 141+800.00

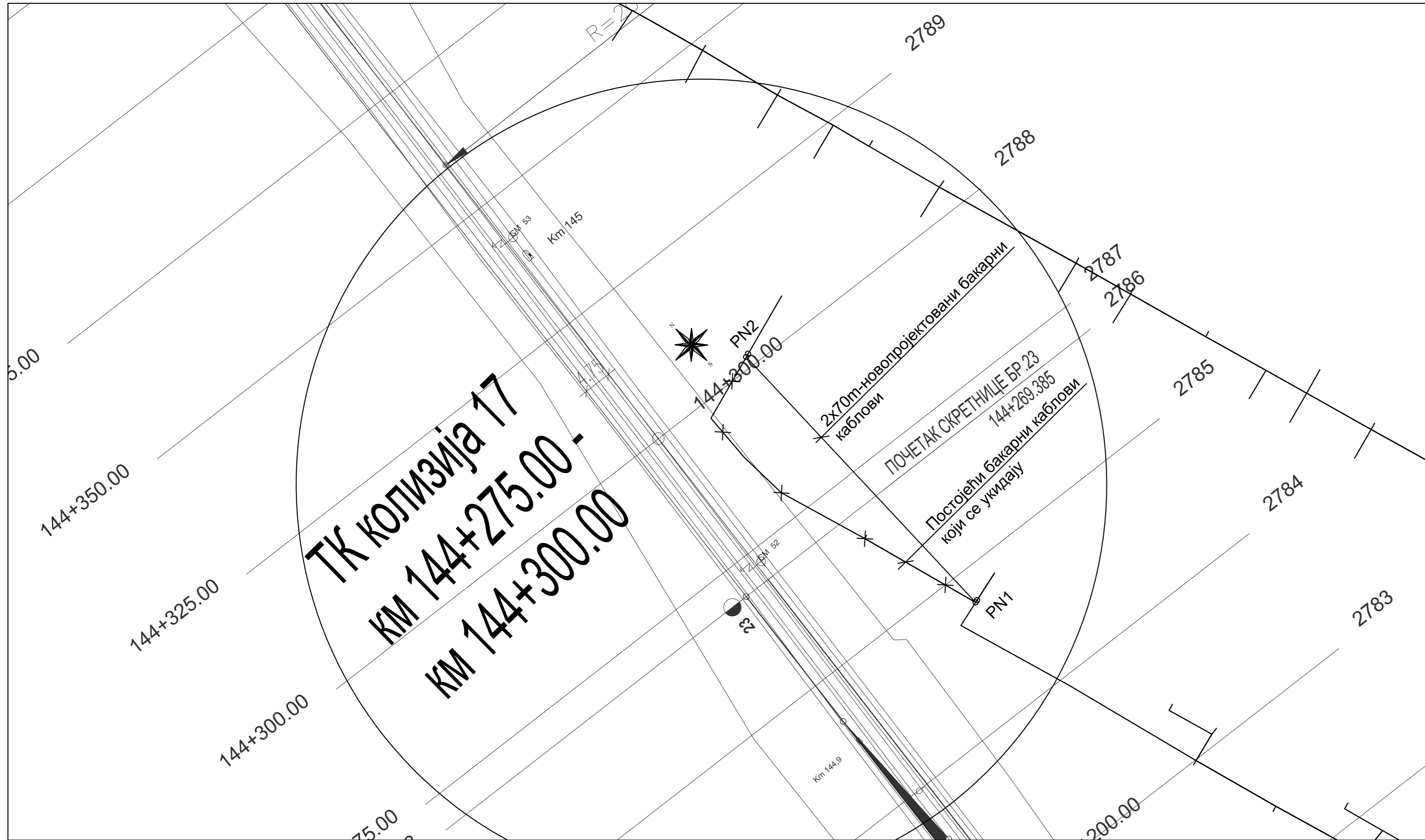
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл.инж.ел. лиценца број: 358 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/IV, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл.грађ.инж.		Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл.инж.ел.		Фазе пројекта: ИДП
Датум: 12.2018.		Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц14
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл.грађ.инж.		Назив пројекта: ТК КОЛИЗИЈА 14 км 141+850.00 - км 141+925.00
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		Величина: 1:500




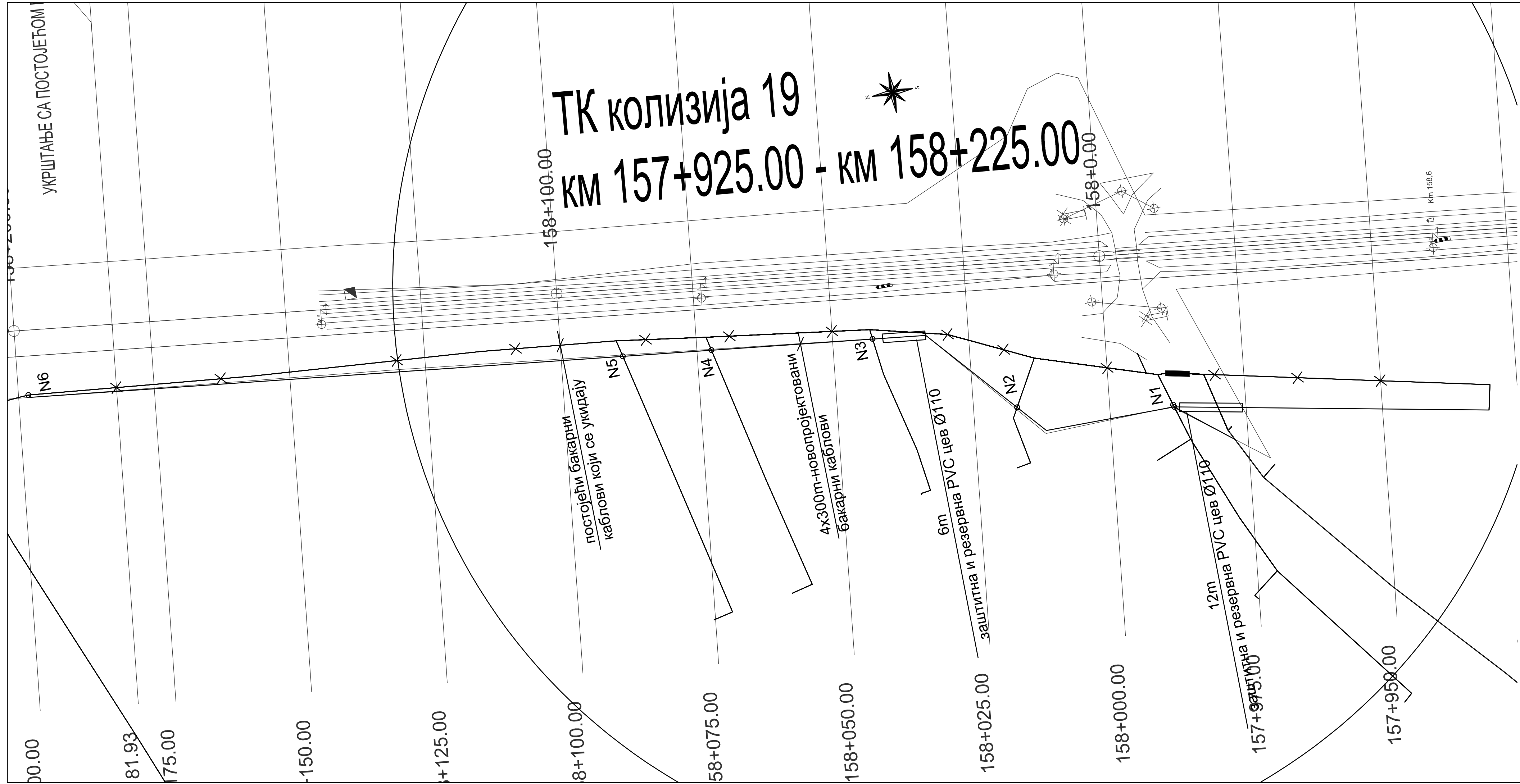
ТК колизија 15
КМ 142+020 - КМ 142+105.00

03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А. Д. Немањина б/IV, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Наручилац пројекта: МГС
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Држеж: Татјана Кнежевић
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.		Држеж: Милан Јелкић
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл. инж. ел.		Држеж: Славко Бурсаћ
Фаза пројекта: ИДП		Датум: 12.2018.
Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц15		Размера: 1:500



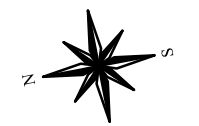


03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/IV, Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Цртеж: TK КОЛИЗИЈА 17 км 144+275.00 - км 144+300.00 Размера: 1:500
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл. грађ. инж.		Фаза пројекта: ИДП Датум: 12.2018. Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц17
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл. инж. ел.		



TK колизија 19 км 157+925.00 - км 158+225.00

УКРШТАЊЕ СА ПОСТОЈЕЋОМ

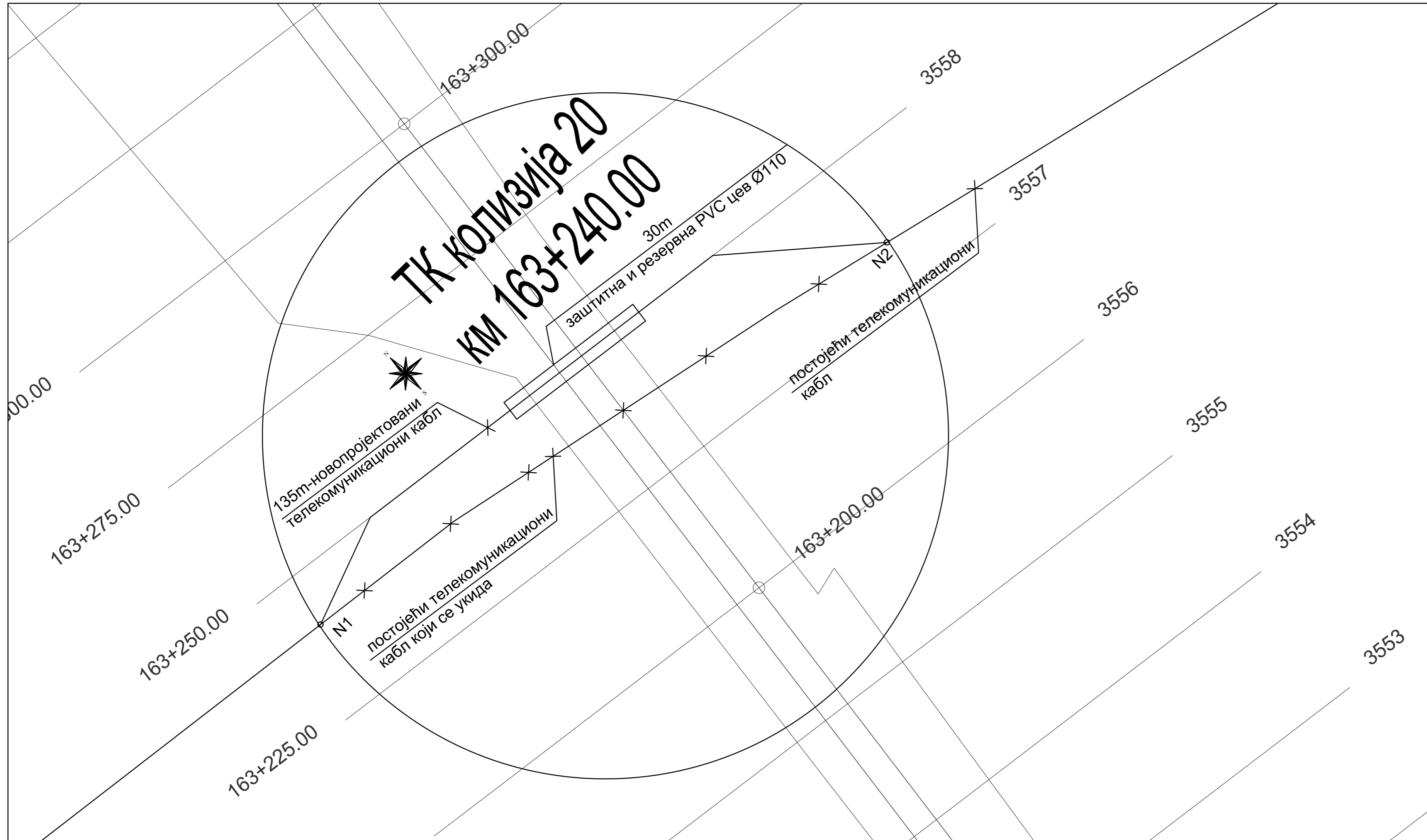


03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл.инж.ел. лиценца број: 358 4455 08		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А. Д. Немањина б/IV, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26, 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.грађ.инж.		Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.		Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.
Фаза пројекта: ИДП		Датум: 12.2018.
Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц19		Размера: 1:500
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.грађ.инж.		Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.		Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.
Фаза пројекта: ИДП		Датум: 12.2018.
Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц19		Размера: 1:500

Објект:
 МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ
 БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
 ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)


Део пројекта:
 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже

TK КОЛИЗИЈА 19
 км 157+925.00 - км 158+225.00



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок


САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
 Немањина 6, 11000 Београд, Србија
 Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА**

Одговорни пројектант за ТТ: **Периша С. Прокопијевић**, д-р инж. ел.
 лиценца број: 353 4455 03

Инвеститор: **ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д.**
 Немањина б/IV, Београд

Наручилац пројекта: **Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре**
 Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија
 web site: www.mgsi.gov.rs

Сарадници:

Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.

Објекат: **МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ**
 БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
 ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

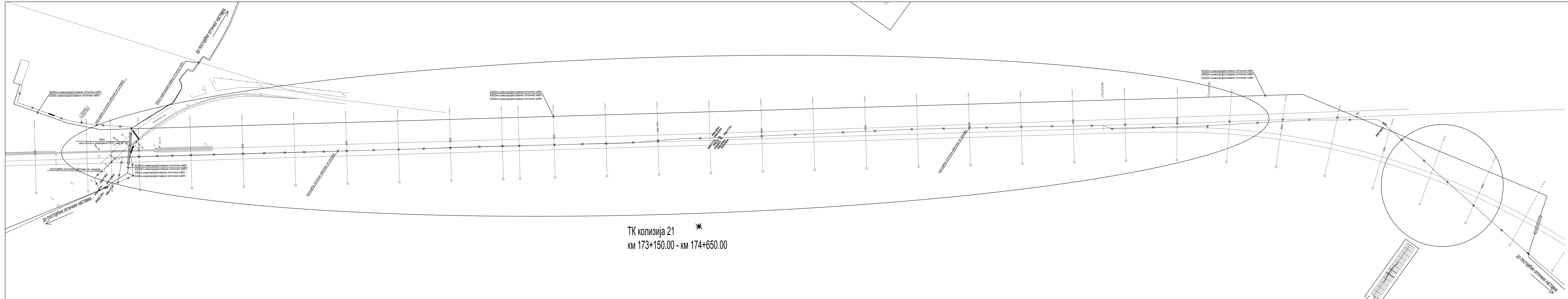
Део пројекта:
 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже

Унутрашња контрола:
 Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
 Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

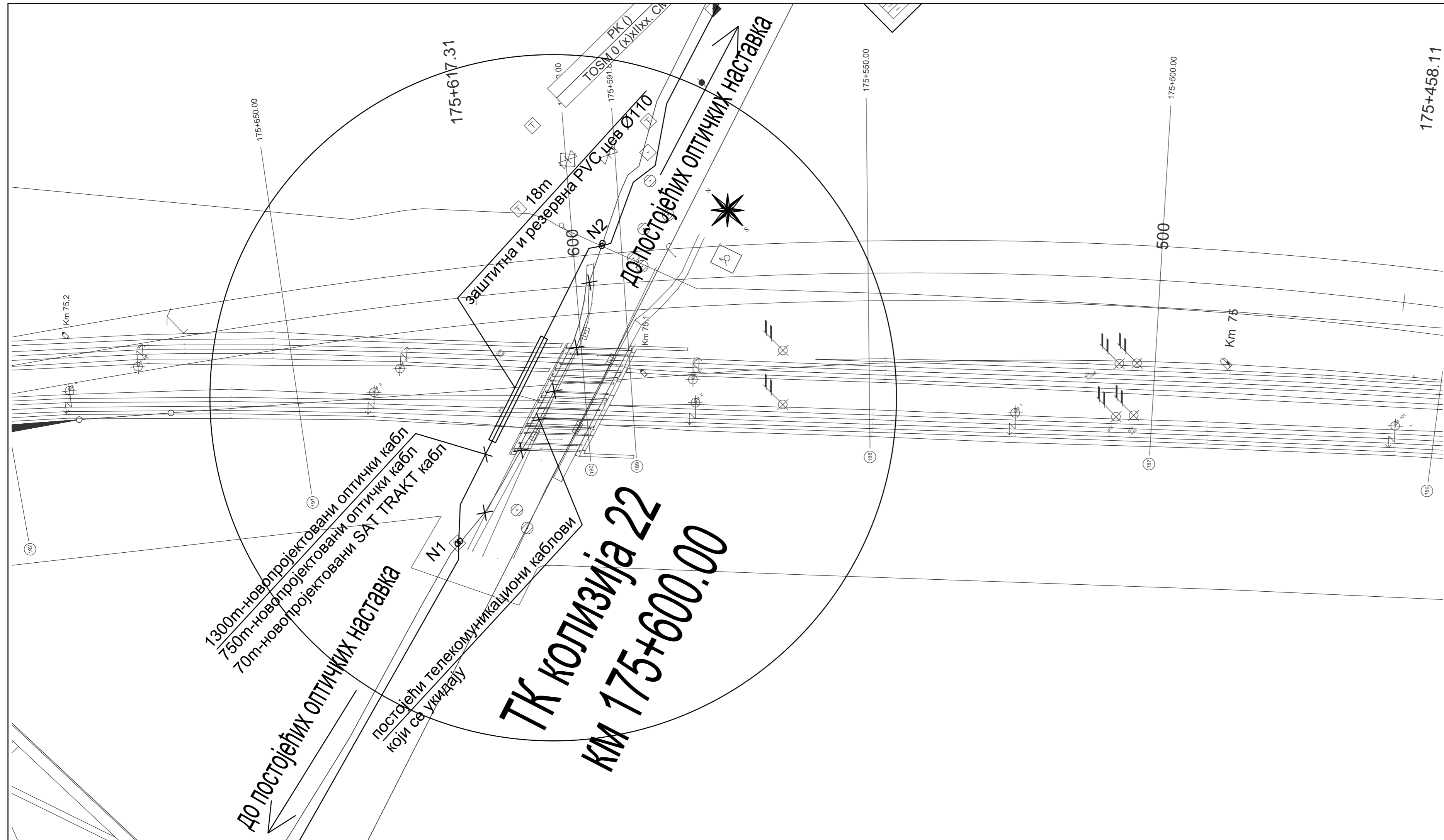
Руководилац организационе јединице:
 Славко Бурсаћ, дипл. инж. ел.

Цртеж: ТК КОЛИЗИЈА 20
 км 163+240.00
 Фаза пројекта: **ИДП**
 Датум: **12.2018.**
 Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц20
 Размера: 1:500



ТК колизија 21 *
 км 173+150.00 - км 174+650.00

03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић, дипл.инж. ел. лиценца број: 358/445/88		
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		
Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина 22, 26, 11000 Београд, Србија веб site: www.nipr.org.rs Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре		
Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић, дипл.инж. ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.граф. инж.		
Сарадник пројекта: Славко Бурсаћ, дипл.инж. ел.		
Назив пројекта: ТК КОЛИЗИЈА 21 км 173+150.00 - км 174+650.00		Размера: 1:1000
Датум: 12.2018.		Цртеж бр.: ИДП 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц21



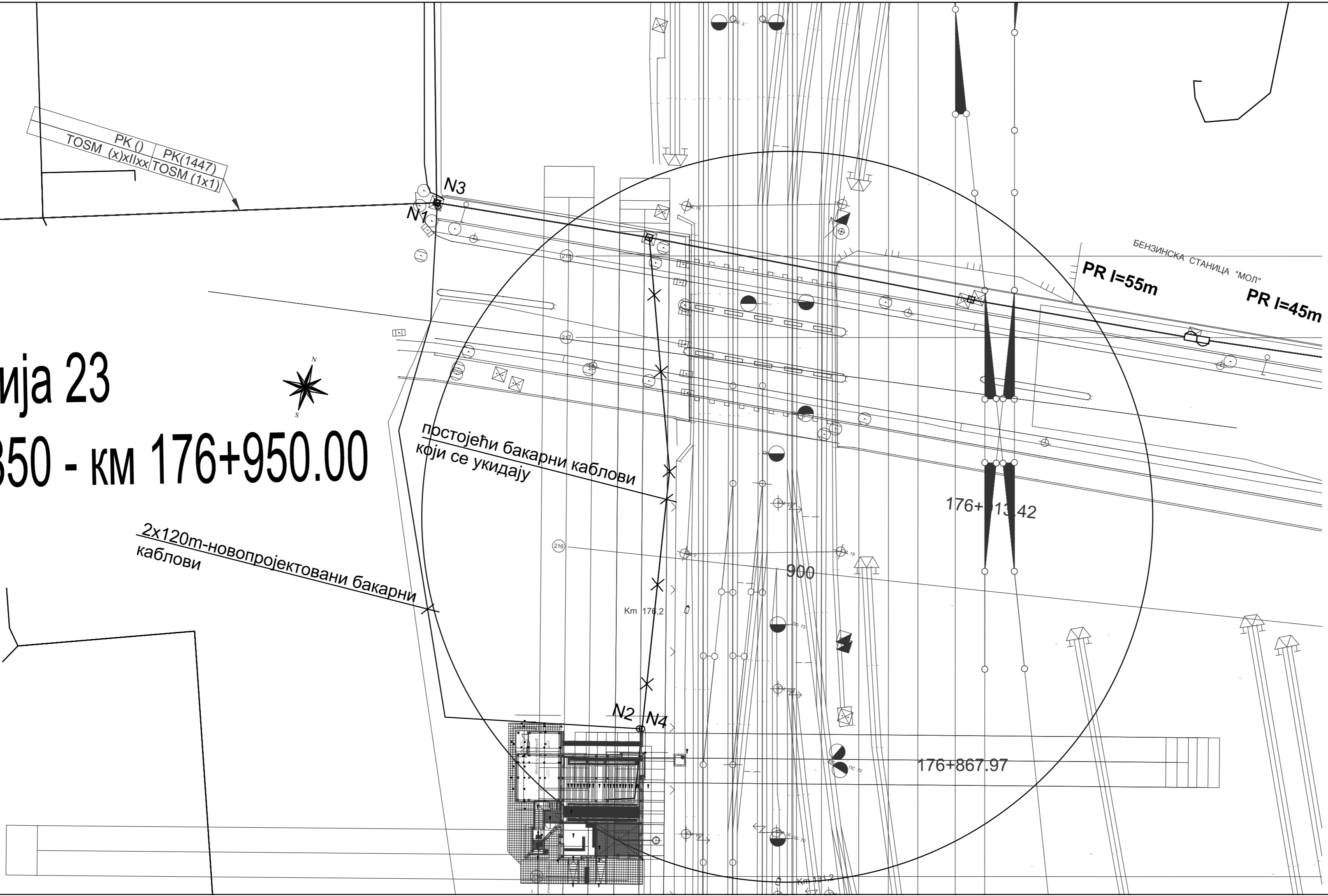
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 358 4455 03		
Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/лв, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs		
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл. грађ. инж.		
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл. инж. ел.		
Датум: 12.2018.		Цртеж бр.: ИДП
Фаза пројекта: ИДП		Датум: 12.2018.
Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц22		Размера: 1:500

TK колизија 23

км 176+850 - км 176+950.00

2x120m-новопројектовани бакарни каблови

постојећи бакарни каблови који се укидају

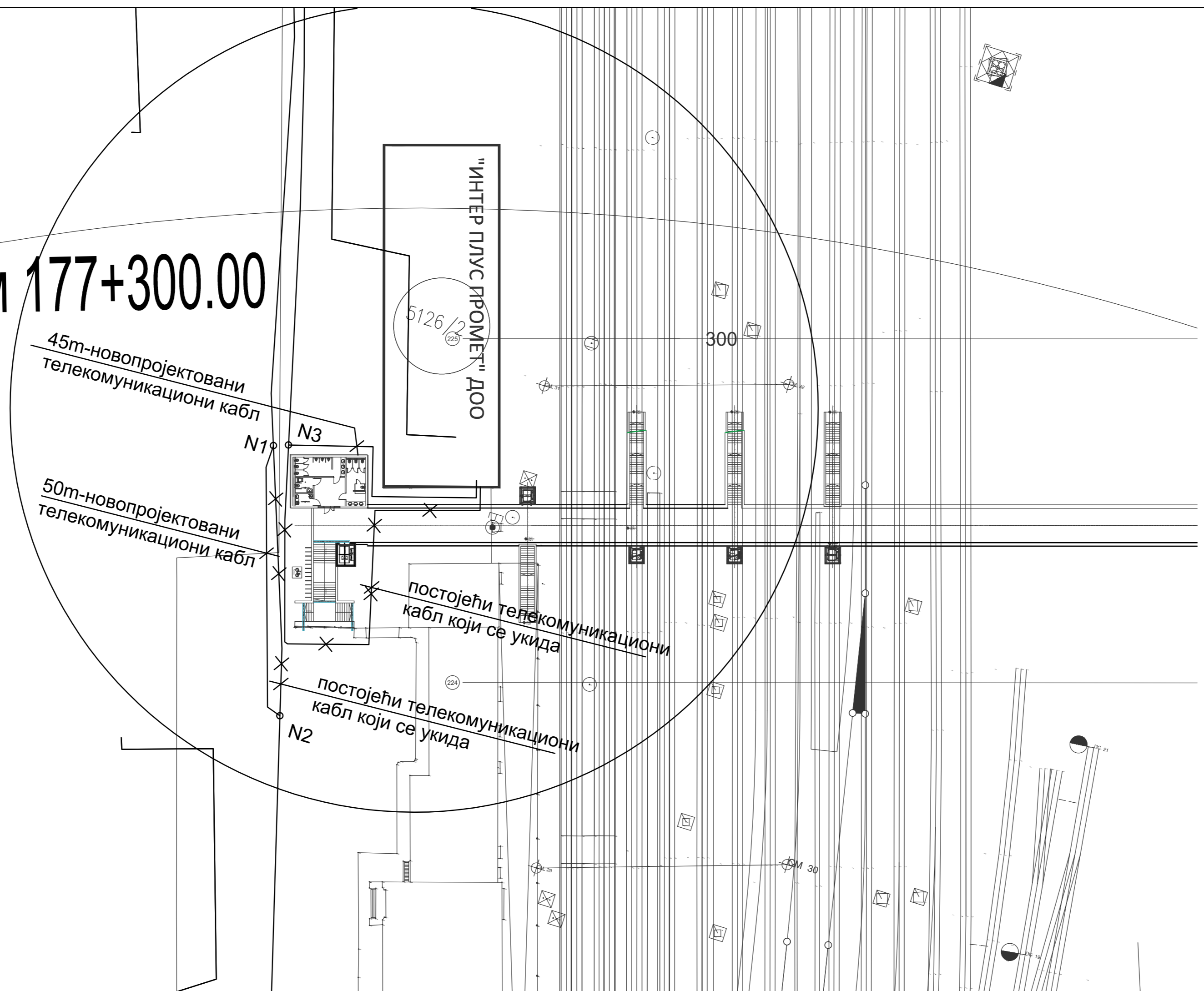


03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 358 4455 03		
Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/IV, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs		
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		
Објект: МОДЕРИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл. грађ. инж.		
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл. инж. ел.		
Фаза пројекта: ИДП		Датум: 12.2018.
Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц23		Размера: 1:500

ТК колизија 24



км 177+250.00 - км 177+300.00



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
 Немањина 6, 11000 Београд, Србија
 Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА**

Одговорни пројектант за ТТ: **Периша С. Прокопијевић**, дипл. инж. ел.
 лиценца број: 353 4455 03

Инвеститор: **ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д.**
 Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
 Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија
 web site: www.mgsi.gov.rs

Сарадници:
Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.

Објекат: **МОДЕРИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

Део пројекта:
 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже

Унутрашња контрола:
Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
Милан Јелкић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Славко Бурсаћ, дипл. инж. ел.

Фазе пројекта: **ИДП**

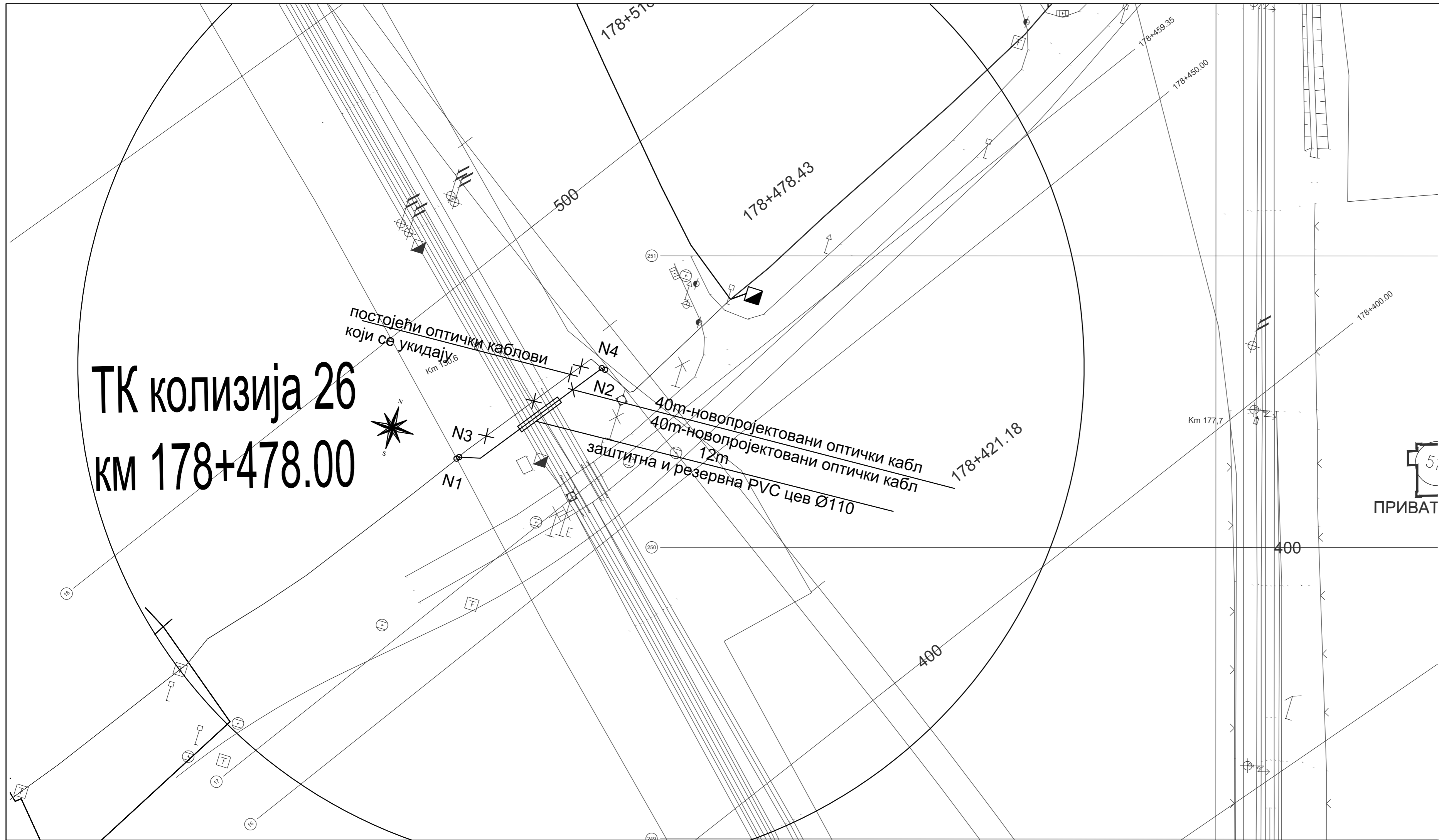
Датум: **12.2018.**

Цртеж бр.: **2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц24**

Размера: **1:500**




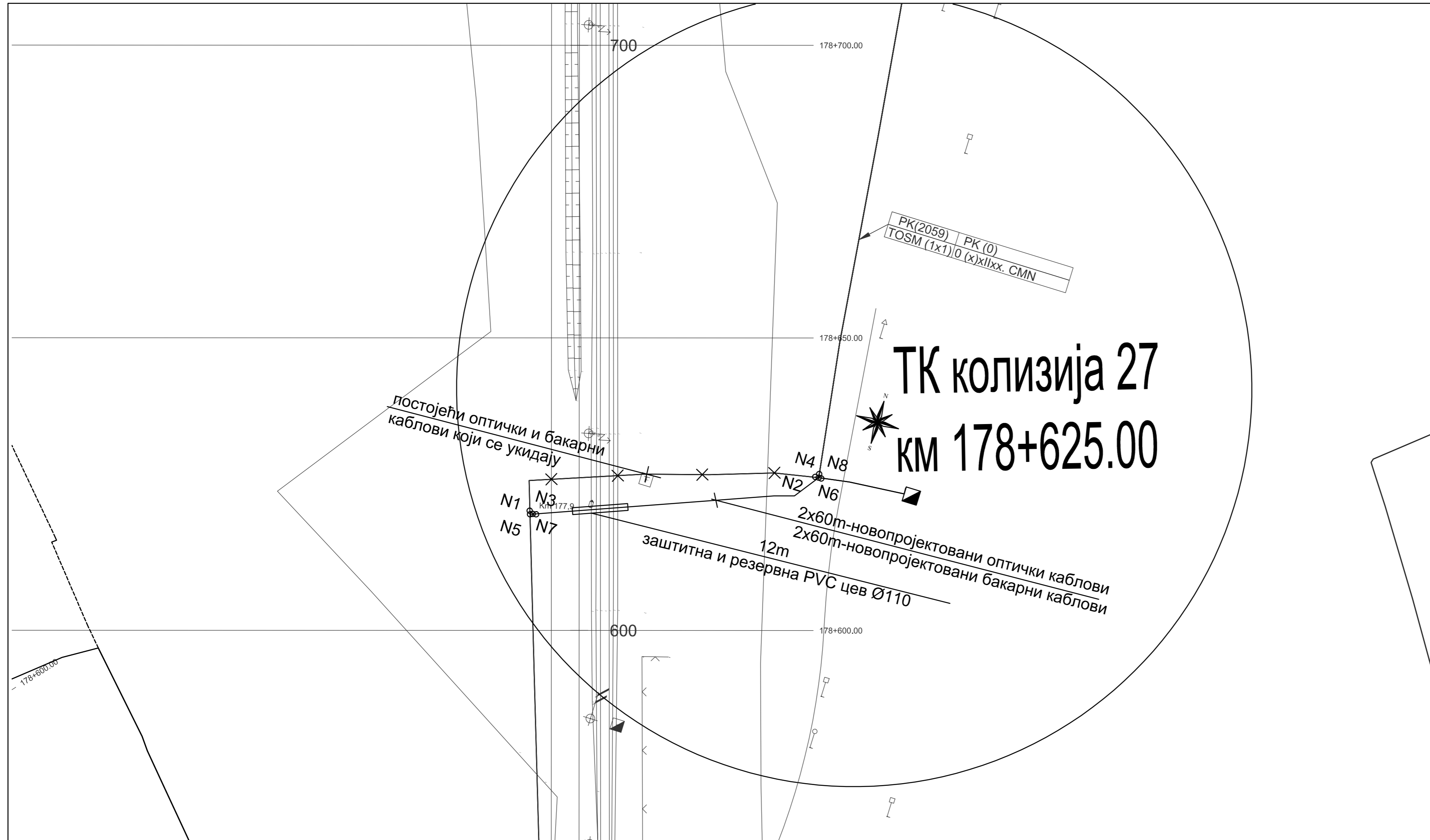
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		
Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А. Д. Немањина б/лв, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд; Србија web site: www.mgsi.gov.rs		
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл. грађ. инж.		Датум: 12.2018.
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл. инж. ел.		Цртеж бр.: ИДП
Фазе пројекта: ИДП		Датум: 12.2018.
Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц25		Размера: 1:500



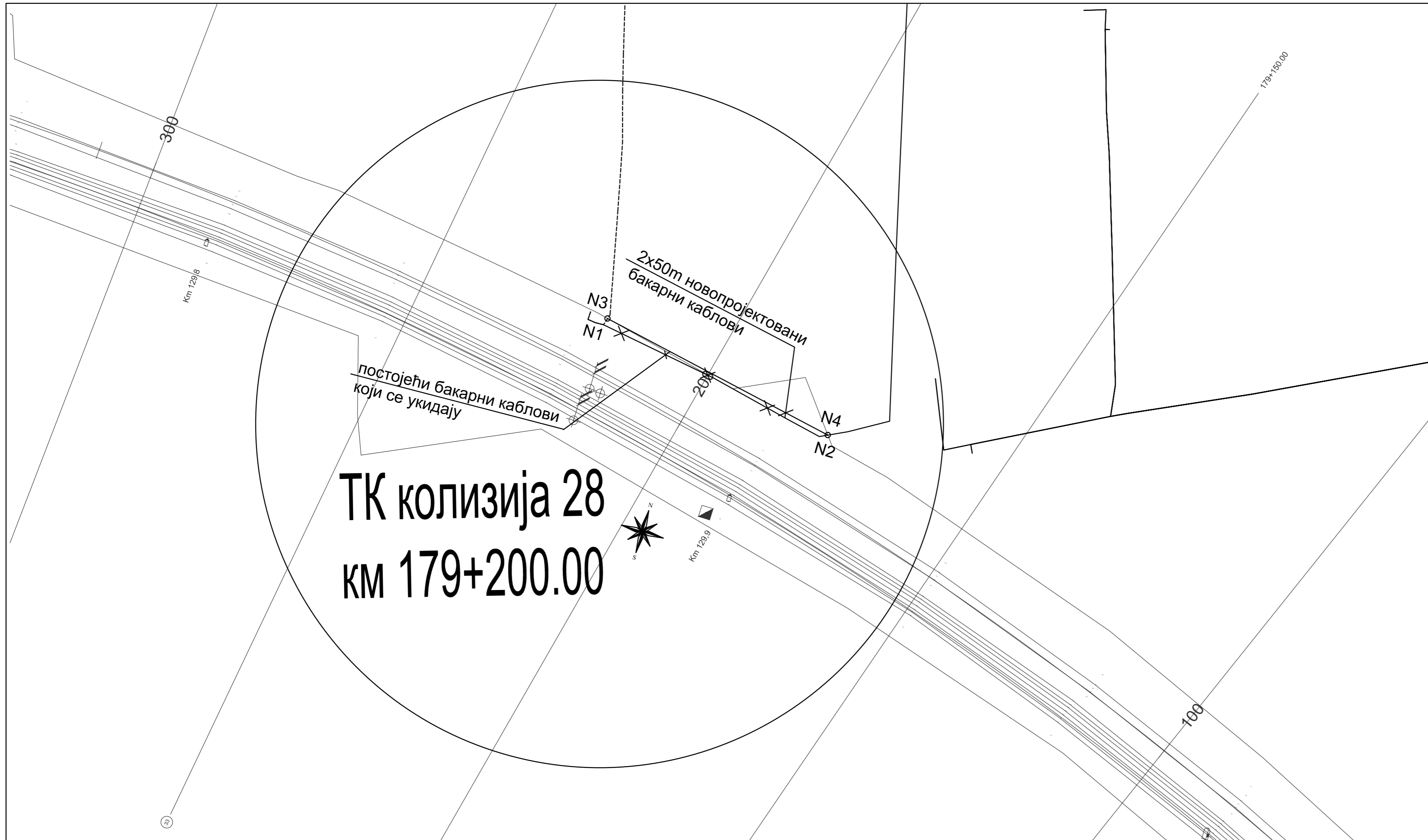
**TK колизија 26
км 178+478.00**

5
ПРИВАТ

03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/лв, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		Наручилац пројекта:  Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		Објекат: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл. грађ. инж.		Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл. инж. ел.		Фазе пројекта: ИДП
Датум: 12.2018.		Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц26
Размера: 1:500		Назив пројекта: TK КОЛИЗИЈА 26 км 178+478.00



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл.инж.ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина 6/IV, Београд Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		Објекат: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		Наручилац пројекта: Цртеж: ТК КОЛИЗИЈА 27 км 178+625.00 Датум: 12.2018. Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц27
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл.грађ.инж.		Фаза пројекта: ИДП Датум: 12.2018. Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц27
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл.инж.ел.		Датум: 12.2018. Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц27

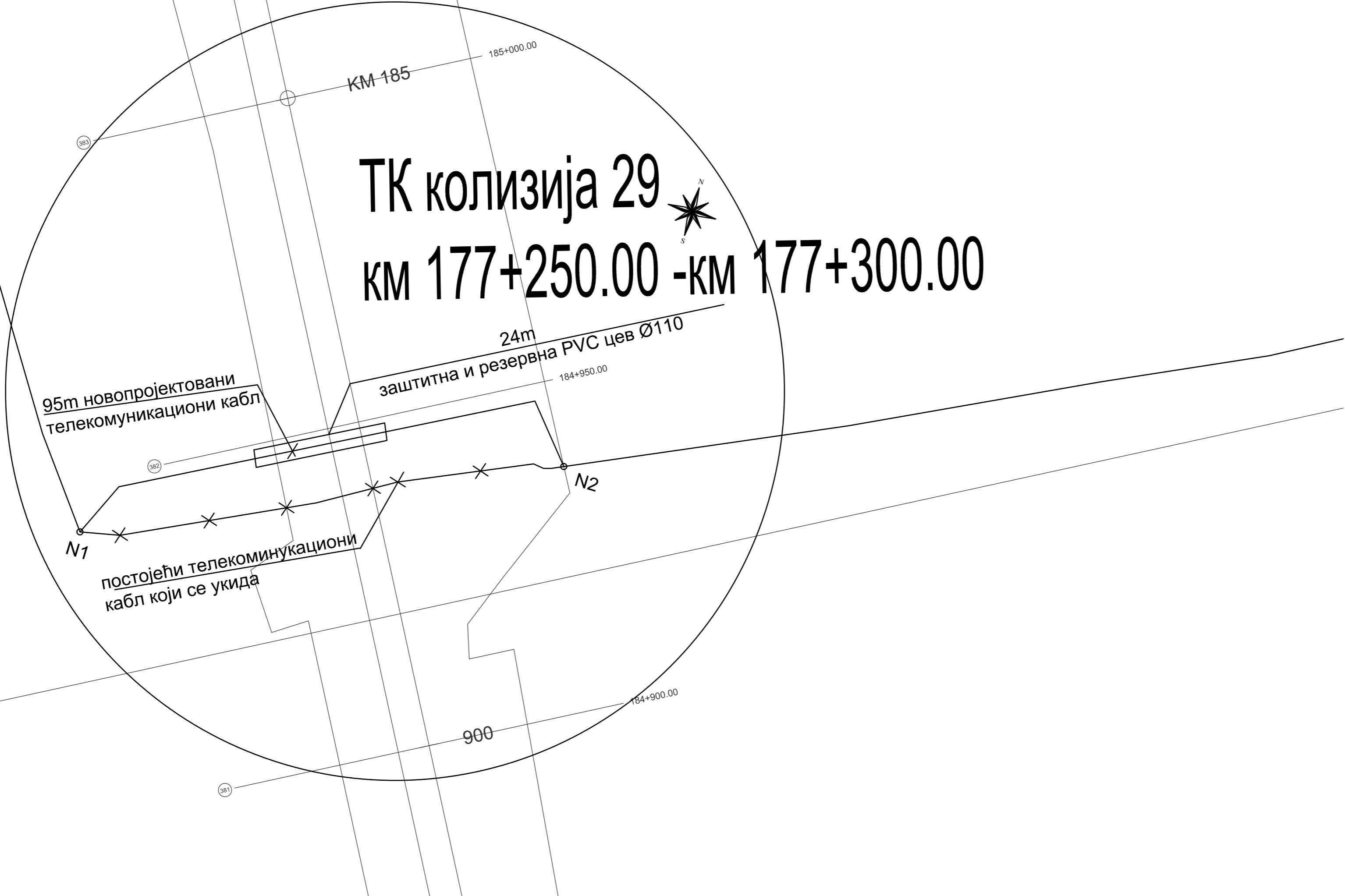


ТК колизија 28
КМ 179+200.00

03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
 САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Одговорни пројектант за ТТ: Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел. лиценца број: 353 4455 03		Инвеститор ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина 6/IV, Београд
Сарадници: Драган Ђорђевић, мастер инж. ел.		Наручилац пројекта: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.		Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Главни пројектант: Милан Јелкић, дипл.грађ.инж.		Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ, дипл.инж.ел.		Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл.инж.ел.
Фазе пројекта: ИДП		Датум: 12.2018.
Цртеж бр. 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц28		Размера: ТК КОЛИЗИЈА 28 км 179+200.00 1:500

TK колизија 29

км 177+250.00 - км 177+300.00



03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134, Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		
Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА Одговорни пројектант за ТТ: Периша С. Прокопијевић , дипл. инж. ел. лиценца број: 353 4455 03		
Инвеститор: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д. Немањина б/лв, Београд Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26; 11000 Београд, Србија web site: www.mgsi.gov.rs		
Сарадници: Драган Ђорђевић , мастер инж. ел.		
Објект: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) Део пројекта: 5/8. Измештање и заштита телекомуникационе мреже		
Унутрашња контрола: Татјана Кнежевић дипл. инж. ел.		
Главни пројектант: Милан Јелкић , дипл. грађ. инж.		Цртеж: ТК КОЛИЗИЈА 29 км 177+250.00 - км 177+300.00 1:500
Руководилац организационе јединице: Славко Бурсаћ , дипл. инж. ел.		Фаза пројекта: ИДП Датум: 12.2018. Цртеж бр.: 2017-728-ЕЛЕ-5/8-Ц29